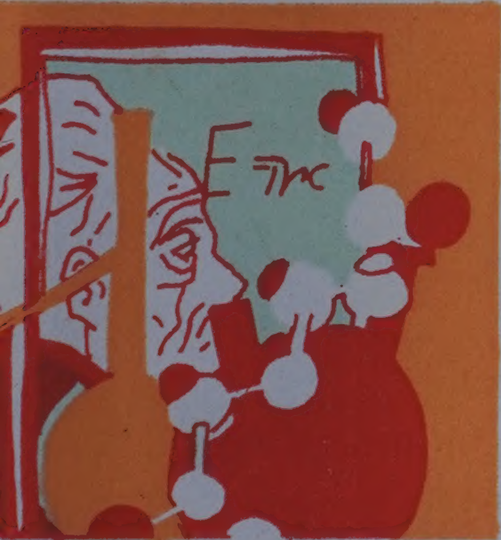










ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಅಲೆಕ್ಸಿಸ್ ಕ್ಯಾರೆಲ್

ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು

ಹಂದಿ ಎಂದು ತೆಗಳದಿರಿ

ಸಂಖ್ಯಾ ಸೊಬಗು

ಕನ್ನಡ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1981 ರೂ. 1

ಸಾಮಾನ್ಯನಿಗೆ ಸಾಹಿತ್ಯ ಚರಿತ್ರೆ

(ಹತ್ತು ಸಂಪುಟಗಳಲ್ಲಿ)

ಒಂದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ, ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕೆಂಬುದೇ ಈ ಸಂಪುಟಗಳ ಉದ್ದೇಶ. ಇಲ್ಲಿ 'ಸಾಮಾನ್ಯರು' ಎಂದರೆ, ವಿದ್ವಾಂಸರಲ್ಲದ, ಆದರೆ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಬಗೆಗೆ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿ–ಅಭಿರುಚಿಯನ್ನುಳ್ಳ ಓದುಗರು ಎಂದು ಅರ್ಥ.

ಈ ಹತ್ತು ಸಂಪುಟಗಳ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ, ಇಡೀ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಚಂಪೂ, ಶಾಸ್ತ್ರ ಸಾಹಿತ್ಯ, ವಚನ, ಷಟ್ಪದಿ ಹೀಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಸಾಹಿತ್ಯ ರೂಪಗಳನ್ನು ಮೂಲಮಾನವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬರೆದದ್ದು ಇದೇ ಮೊದಲು, ಮತ್ತು ಈ ಬರವಣಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದುವರೆಗೂ ಉಪಲಬ್ಧವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ಸಂಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನೂ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವಂತೆ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಹತ್ತು ಸಂಪುಟಗಳನ್ನು ಓದಿದ ಯಾರಿಗಾದರೂ, ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಸಾಧನೆಯ ಪರಿಚಯ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಗುವುದೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ.

ಸಂಪುಟಗಳ ವಿವರ

ಸಂಪುಟ 1	ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಮೀಕ್ಷೆ	ಸಂಪುಟ 6	ಷಟ್ಪದಿ ಸಾಹಿತ್ಯ
ಸಂಪುಟ 2	ಶಾಸನ ಮತ್ತು ಗದ್ಯ	ಸಂಪುಟ 7	ತ್ರಿಪದಿ, ರಗಳೆ ಮತ್ತು ಜನಪದ ಸಾಹಿತ್ಯ
ಸಂಪುಟ 3	ಶಾಸ್ತ್ರ ಸಾಹಿತ್ಯ	ಸಂಪುಟ 8	ಕೀರ್ತನಕಾರರು
ಸಂಪುಟ 4	ಚಂಪೂ ಕವಿಗಳು	ಸಂಪುಟ 9	ಸಾಂಗತ್ಯ ಕವಿಗಳು
ಸಂಪುಟ 5	ವಚನ ಸಾಹಿತ್ಯ	ಸಂಪುಟ 10	ಹೊಸಗನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ

ಈ ಹತ್ತು ಸಂಪುಟಗಳು ಪ್ರತಿ ಕನ್ನಡಿಗರ ಮನೆಯನ್ನೂ ತಲುಪಬೇಕು.

ಪ್ರತಿ ಸಂಪುಟಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ರೂಪಾಯಿಗಳು. ಕೆಲವೇ ಪ್ರತಿಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ; ತ್ವರೆ ಮಾಡಿ.

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ 'ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮಾರಾಟ ಕೇಂದ್ರ, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಬೆಂಗಳೂರು-560 001' ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಓದುಗರಲ್ಲಿ ವಿನಂತಿ

ನಿಮ್ಮ ಅಚ್ಚು ಮೆಚ್ಚಿನ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಓದುಗರೂ ಕಡೆಯ ಪಕ್ಷ ಇಬ್ಬರನ್ನು ಚಂದಾದಾರರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಸುವ ಮೂಲಕ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ' ಚಂದಾದಾರರ ಬಳಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ನೀಡಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ



ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಸಂಪುಟ 6 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1981 ಸಂಚಿಕೆ 4

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು
ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹಿರಾತು ಹಾಗೂ
ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ,
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 056

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ



ಲೇಖಕರಿಗೊಂದು ಪತ್ರ

ಡಾ॥ ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್‌ರವರಿಗೆ

ಮಾನರ್‍ಯೆ,

'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಓದುಗನಾದ ನಾನು ನಿಮ್ಮ ವಿಚಾರ ಪೂರ್ಣ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಓದಿ ಪ್ರಭಾವಿತನಾದ ನಾನು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ನನ್ನ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಸೂಚಿಸುತ್ತೀರೆಂದು ಭರವಸೆಯಿಂದ ಈ ಪತ್ರ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

ಏನೆಂದರೆ 19 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಅವಿವಾಹಿತ ಕಾಲೇಜು ತರುಣನಾದ ನನಗೆ ಕಳೆದ ವರ್ಷದಿಂದ ಒಂದು ತರಹ ಗೂರಲು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಒಣ ಕೆಮ್ಮು ಬರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೆ ಉಸಿರಾಡಲು ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಒಂದು ತರಹ ಏದುಸಿರು ಬಿಡಬೇಕು. ಮತ್ತು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 6 ರಿಂದ 10 ರವರೆಗೆ ಮೂಗು ಸೋರುವುದು, ಸೀನು ಬರಲಾರಂಭಿಸುವುದು, ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ನವೆ ಮತ್ತು ನೋವು ಉಂಟಾಗುವುದು ಈ ತೊಂದರೆಗಳು ಧೂಳು ಕುಡಿದಾಗ, ಸುವಾಸನೆ, ಸುಗಂದ ಪರಿಮಳ ಸೇವಿಸಿದಾಗಲೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಧೂಳು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಈ ತೊಂದರೆಗಳು ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳುತ್ತಿತ್ತು ಆದರೆ, ಅದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ತೀವ್ರವಾದಾಗ ಇದಕ್ಕೆ ಡಾಕ್ಟರುಗಳ ಹತ್ತಿರ ತೋರಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆದೆ ಆದರೆ ಆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳೆಲ್ಲ ಬರೀ ತತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿಗೆ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ, ನನ್ನ ತಂದೆ, ತಾಯಿಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಗೂರಲು, ದಮ್ಮು, ಅಲರ್ಜಿ, ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ನನಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಂದಿದೆ. ಇದು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೆ, ಅಥವ ಶಾತ್ವತ ಪರಿಹಾರ ಉಂಟೇ ಇಲ್ಲವೆ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ನಿಮ್ಮ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿ, ಇಲ್ಲ ನನ್ನನ್ನೇ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವುದಾದರೆ ನಾನೆ ಬರುತ್ತೇನೆ. ಯಾವುದಕ್ಕು ತಡ ಮಾಡದೆ ತಿಳಿಸುತ್ತೀರೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುತ್ತೇನೆ.

ಬಿ. ಪಿ. ಶಿವರಾಮು.

ಲೇಖಕರ ಉತ್ತರ

ಮಿತ್ರರೇ,

ನೀವು 'ಅಲರ್ಜಿ'ಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದೀರಿ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಶರೀರ ತೀವ್ರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುವ ವಿಶೇಷವೇ ಅಲರ್ಜಿ. ಇದು ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವೇನಲ್ಲ. ಇದು ಯಾರಿಗಾದರೂ ಬರಬಹುದು.

ಒಮ್ಮೆ ಅಲರ್ಜಿ ಬಂದಿತೆಂದರೆ, ಅದನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕು. ನೀವು ಧೂಳು, ಸುಗಂಧಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಿ. ಔಷಧಗಳೆಲ್ಲ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಪರಿಹಾರ ನೀಡುತ್ತವೆ. Zeet ಅಥವಾ Incidal ಮಾತ್ರೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡರಂತೆ ಸೇವಿಸಿದರೆ ನಿಮಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಬಹುದು ಕೆಲವು ಸಾರಿ, ಅಲರ್ಜಿ ತನಗೆ ತಾನೇ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

—ಡಾ॥ ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಹಳೆ ಬಡಹಾರು

ಮಾನ್ಯರೆ,

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಚಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಡಾ।। ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್‌ರವರ ಲೈಂಗಿಕ ವಿಷಯಗಳ ಲೇಖನಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ವಿಚಾರಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಯುವ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಅವರ ಲೇಖನಗಳು ಓದಲು ತುಂಬಾ ಕೂತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿಯೂ ಸ್ವಾರಸ್ಯಮಯವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ವಿಷಯ ಗರ್ಭಿತವಾದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿರುವ ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

ಎಸ್. ವಿ. ನಾಗರಾಜಯ್ಯ,
ಶೀತಕಲ್ಲು (ತುಮಕೂರು).

ಮಾನ್ಯರೇ,

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಮನೋಹರವಾದ ಚಿತ್ರಗಳು, ವಿಷಯಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇಂತಹ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಗುರುಗಳು ಅಂದರೆ ಶಾಲೆಯ ಉಪಧ್ಯಾಯರಾದ ಬಿ. ಎನ್. ಪ್ರಸನ್ನರವರು ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಕೊಡತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಶಾಲೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಮುಂದೆ ಬರಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಓದಲಿ ಒಳ್ಳೆಯವರಾಗಬೇಕೆಂದು. ಆಗಸ್ಟ್ 1981 ರ ಪತ್ರಿಕೆ ಓದಿ ಬಹಳ ಆನಂದವಾಯಿತು. ಇವರು ಮೊದಲು ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇನ್ನು ಮುಂದೆಯೂ ತರಿಸಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಸ್ ವಿಶ್ವನಾಥರು ಬರೆದ ಬಿಟ್ಟಿಯಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಎದೆಯ ತುಡಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದೆವು. ಅದು ಸರಿಯಾಯಿತು. ಮತ್ತು ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್ ಬರೆದ ರಾಬರ್ಟ್ ಮೆಕ್‌ಕಾರಿಸನ್ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಓದಿ ಬಹಳ ವಿಷಯವು ತಿಳಿದವು. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ನನ್ನ ನಮುಸ್ಕಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇದೇ ತರಹ ಮುಂದೆಯೂ ಈ ಪತ್ರಿಕೆ ನಡೆಯಬೇಕೆಂಬುದೇ ಈ ನಿರಂಜನನ ಆಸೆಯು.

ನಿರಂಜನ, ಬಿ. ಎನ್. ಪ್ರಸನ್ನ
ಸಾಗರ

ಕನ್ನಡದ ಅಂಕಿಗಳೇ ಇರಲಿ

ಮಾನ್ಯ ಸಂಪಾದಕರೇ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಆಡಳಿತ ಮಂಡಳಿಯವರು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುತ್ತಾ ಇರುವ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ' ಪತ್ರಿಕೆಯು 'ಕನ್ನಡಿಗರ' 'ಕನ್ನಡತನ'ದ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಪತ್ರಿಕೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ. ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ 'ಅಂಕಿ'ಗಳೂ ಕನ್ನಡದ್ದೇ ಆದರೆ ಶೋಭೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಈ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಕಾರಿಯಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ಎಸ್. ಆರ್. ರಾಧಾಕ್ರಿಷ್ಣ,
ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಕರ್ನಾಟಕ ರಕ್ಷಣಾ ದಳ.

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ಮಾನವತಾವಾದಿ

ಅಲೆಕ್ಸಿಸ್ ಕ್ಯಾರೆಲ್

ಕ. ಶ. ರಾಕೇಶ್

ಅಲೆಕ್ಸಿಸ್ ಕ್ಯಾರೆಲ್ 1873ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಲಯಾನ್ಸ್ ಬಳಿ ಜನ್ಮವೆತ್ತಿದ. ತಂದೆ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯಾಪಾರಿ. ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೇ ಕ್ಯಾರೆಲ್ ವೈದ್ಯನಾಗುವ ಹಗಲುಗನಸು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆ ಪಡೆಯಲು ಅಪಾರ ಶ್ರಮಪಡುತ್ತಿದ್ದ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಸೂಜಿಯಿಂದ ನವಿರಾದ ದಾರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೊಲಿಗೆ ಕಾಣದಂತೆ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಹೊಲಿಯುತ್ತಿದ್ದ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೂ ಮೊದಲನೆಯವನಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ.

ಲಯಾನ್ಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ವೈದ್ಯ ಪದವೀಧರನಾದ ನಂತರ ಅದೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ.

ಕ್ಯಾರೆಲ್ ಅವಿಶ್ರಾಂತವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಯುವಕ. ಅವನಿಗೆ ಅಲ್ಲಿನ ಕುರುಡು ಸಂಪ್ರದಾಯದ ಮನೋಭಾವ ಸರಿಬೀಳಲಿಲ್ಲ. ನರೆಗೂದಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಂಡಳಿ ಕ್ಯಾರೆಲ್ಲನಿಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಘ್ನಗಳನ್ನು ತರಲು ಯತ್ನಿಸಿತು.

ಮಾಂತ್ರಿಕ ಹೊಲಿಗೆಗಾರ

1901ರಲ್ಲಿ ಅವನು ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ತೆರಳಿ ಚಿಕಾಗೋದ ದಲ್ ಶರೀರ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಸೇರಿದ. ಅಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣವಾದ ಕಾಣಿಕೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ. ಅವನ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ಹೊಸ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಲಿಯುವ ವಿಧಾನ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿತು.



ಆಗತಾನೇ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದ್ದ ರಾಕ್‌ಫೆಲರ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಸಿಮ್ಸನ್ ಫ್ಲೆಕ್ಸ್‌ನರ್ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಲು ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅಪಾರ ಹಣವನ್ನೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದ. ಈ ಸದವಕಾಶವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಇಚ್ಛಿಸದೆ ಕ್ಯಾರೆಲ್ 1906ರಲ್ಲಿ ರಾಕ್‌ಫೆಲರ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಸಹಾಯಕ ಸಂಶೋಧಕನಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡ. ಅವನು ತನ್ನ ಶ್ರದ್ಧೆಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ಹೊಲಿಯುವ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿದ್ದ. ಅದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯೂ ಆದ. ಅವನ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ 1912ರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ದೊರಕಿತು.

ಅವನ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಅಡಚಣೆಗಳು ಪರಿಹಾರವಾಗಿ, ರಕ್ತಪ್ರವಹನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಯಿತು.

1914ರ ಪ್ರಥಮ ವಿಶ್ವಸಮರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾರೆಲ್ ತನ್ನ ತಾಯ್ನಾಡಾದ ಫ್ರಾನ್ಸಿಗೆ ಮರಳಿದ. ಅಲ್ಲಿ ಸೈನ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ. ಆ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯ ಗಾಯಗೊಂಡ ಸೈನಿಕರು ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಮರಣ ಹೊಂದುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಾರಣ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನಂತರ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಬಲವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಆಗಿನ್ನೂ ನಡೆದೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆಗ ಕ್ಯಾರೆಲ್ ತನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿ ಹೆನ್ರಿ ಡೆಕನ್ ಎಂಬಾತನೊಡನೆ ಸೇರಿ ಬಹಳ ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ ರೋಗಾಣು ನಿರೋಧಕ ದ್ರವವೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಥಮ ವಿಶ್ವಸಮರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸೈನಿಕರು ಮೃತ್ಯು ಮುಖದಿಂದ ಉಳಿದುಕೊಂಡರು.

ಗಾಯಾಳುಗಳಿಗೆ ಸೇವೆ

ಮೊದಲ ಮಹಾಯುದ್ಧಾನಂತರ ಕ್ಯಾರೆಲ್ ರಾಕ್‌ಫೆಲರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮೊದಲ ಹುದ್ದೆಗೆ ಮರಳಿದ. ಅವನು ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗಿ ಶರೀರದ ಹೊರಗೆ ಇಡುವುದರಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತನಾಗಿದ್ದ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಕೋಳಿಮರಿಯ ಹೃದಯದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ.

ಯೇಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಕೇವಲ ಎರಡುವರ್ಷ ಮಾತ್ರ ರಕ್ಷಿಸಿ ಇಡಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಕ್ಯಾರೆಲ್ ಹಲವಾರು ವರ್ಷ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡಬಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಸಫಲನಾದ. ಇಂದಿಗೂ ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು ದೇಹದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಮೇಲೂ ಜೀವಂತವಾಗಿವೆ,

ಈ ವಿಧಾನ ಪ್ರಚಲಿತವಾದ ಮೇಲೆ ದೇಹದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲು ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಯಿತು. ಕ್ಯಾರೆಲ್ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಮಾಡಿದ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಉಪಕಾರ ಇದಾಯಿತು.

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಲಿಂಡ್‌ಬರ್ಗ್ ಎಂಬುವನು ಕ್ಯಾರೆಲ್ಲನನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಭೇಟಿಮಾಡಿ ತನಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿರುವ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿವೇದಿಸಿಕೊಂಡ. ಕ್ಯಾರೆಲ್ ಅವನನ್ನು ರಾಕ್‌ಫೆಲರ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಬರಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟ.

→18ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ

ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

ಬಿ. ಈಶ್ವರಪ್ಪ

ಈ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಭೂ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖದಿಂದಾದ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳ ಉಪಯೋಗ ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದ ಹೇಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವ ಯಾವ ಕಡೆ ಈ ಮೂಲಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನು ತನ್ನ ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಶಕ್ತಿಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವೆಂದರೆ ಸೌದೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ವಿದ್ಯುತ್ಚ್ಛಕ್ತಿ ಮುಂತಾದುವುಗಳು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಇವುಗಳ ಕೊರತೆಯುಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಅಣುಶಕ್ತಿ, ಬಯೋಗ್ಯಾಸ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತೀವ್ರ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಆದರೆ, ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಕೆಲವು ಇಂಧನ ಮೂಲಗಳು (ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ) ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಒಂದು ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳು ಅಲ್ಲಿಗೇ ಕೊನೆಗೊಂಡು ಅವುಗಳ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗತೊಡಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಾತ್ರ ಸದಾಕಾಲವೂ ಅಂದರೆ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಮಳೆ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆದು ಜಲಾಶಯ ಅಥವಾ ಜಲಪಾತಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಅದನ್ನ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಬಹಳ ಕಡೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಈ ಮೂಲದಿಂದ ಬರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಚ್ಛಕ್ತಿಗೆ ಬಹಳ ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ದರ್ಜೆಯ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ (ಲಿಗ್ನೈಟ್), ಸಮುದ್ರಸಾಗರ ಅಲೆಗಳಿಂದ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹಾಗೂ ಭೂ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದಲೂ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಕಡೆ ಈ ಮೂಲಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಪಡೆದು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಭೂ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖ

ಭೂಮಿಯು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಶಿಲಾಗೋಳ, ಜಲಗೋಳ ಮತ್ತು ವಾಯುಗೋಳಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಯುಗಾಂತರಗಳಿಂದ ಇವುಗಳ ಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಜೀವರಾಶಿಯೂ ಆಗಿದೆ. ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಶಿಲೆಗಳು, ಮಣ್ಣುಗಳಿದ್ದು ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಅವುಗಳ ಪ್ರಸರಣೆ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆಲ್ಲಾ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿ ಸಾವಿರ ಅಡಿ ಹೋದಂತೆ 3° ಸೆಂ.ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಏರುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆಲ್ಲಾ ಶಾಖ ಏರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಶಿಲಾಗೋಳದಲ್ಲಿ ಅಣುಶಕ್ತಿಯನ್ನುಳ್ಳ ಖನಿಜಗಳಾದ ಯುರೇನಿಯಂ ಮುಂತಾದುವು ನಶಿಸುತ್ತಿರುವುದು. ಇದರಿಂದ ಅಪಾರ ಶಾಖ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಶಿಲಾಗೋಳದ ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಅಂತರ್‌ಜಲವನ್ನು ಕಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಶಿಲಾಗೋಳದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 600° ಸೆಂ.ನಿಂದ 1000° ಸೆಂ. ಗಳಷ್ಟು ಶಾಖವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಶಾಖ ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದ ಕಡೆ ಹೋದ ಹಾಗೆ ಮತ್ತೂ ಏರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅಲ್ಲಿ ಕಾದ ಕಲ್ಲಿನರಸ ಅಥವಾ ಶಿಲಾರಸವಿದೆ.

ಶಿಲಾಗೋಳದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಭೂಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಶಿಲಾಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ



ಜಿನುಗಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದ ಅಂತರ್‌ಜಲವಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಹೊರ ಕವಚವಾದ ಶಿಲಾಗೋಳವು ಒಂದೇ ದಪ್ಪವಾಗಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಭೂಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಉಂಟಾದ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅಂತರ್‌ಜಲವು ಕಾದು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಾಗಿ ಹಾಗೂ ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ನೀರಿನ ಚಿಲುಮೆಗಳಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಅಗ್ನಿಪರ್ವತಗಳ ನಾಡಾದ ಜಪಾನ್, ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರು ಮತ್ತು ನೀರಾವಿಯು ಆಗಾಗ ಹೊರಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನ, ನಮ್ಮ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತದ ಕೆಲವೆಡೆ ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ನೀರಾವಿಯೂ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಬಿಸಿನೀರು ಮತ್ತು ಹಬೆಯಿಂದ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳಿಂದ ಮನೆಗಳನ್ನು ಶಾಖವಾಗಿಡಬಹುದು. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಅನೇಕ ಲವಣಯುಕ್ತ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಭೂಶಾಖದಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದ ಕಡೆಗೆ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದೆವು. ಹಾಗೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಅಂತರ್‌ಜಲವು ಈ ಶಾಖದಿಂದ ಕಾದು ಶಿಲಾಸ್ತರಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಭೂಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಉಂಟಾದ ಪರ್ವತಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಣಶಿಲೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆಂದೂ ತಿಳಿದೆವು. ಹೀಗೆ ಹೊರಬರುವ ನೀರಾವಿಯಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಬಿಸಿನೀರಾಗಲಿ ಶುದ್ಧವಾಗಿರದೆ ಅನೇಕ ಕಲ್ಮಶಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಅಂತಹ ಬಿಸಿನೀರು ಅಥವಾ ನೀರಾವಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅಂದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಭೂಶಾಖ ಅಥವಾ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಾಲ್ವ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ತಂದು ಅಲ್ಲಿ ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.

ಆದರೆ, ಈ ರೀತಿಯ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವೇನಲ್ಲ. ಭೂಆಂತರಿಕ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಳಕ್ಕೆ ಕೊರೆಯುವಾಗ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೇ ಬಿಸಿನೀರು ಮತ್ತು ಅವಿಯು ಅನೇಕ ಅನಿಲಗಳ ಕಲ್ಮಶಗಳಿಂದ, ಲವಣ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕ್ಷಾರಯುಕ್ತ ಖನಿಜಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಅತಿ ರಭಸವಾಗಿ ಹೊರಬರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಆದರೂ ಶಕ್ತಿಮೂಲಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ, ಯಂತ್ರಸಾಧನಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಿ ಭೂ ಶಾಖದಿಂದಾದ ಬಿಸಿನೀರು ಹಾಗೂ ನೀರಾವಿಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ ಇತರ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳು

ಬಹಳ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಈ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳನ್ನು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯಕೀಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇವುಗಳ ಬಿಸಿನೀರು ಮತ್ತು ಆವಿಯನ್ನು ಮನೆಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಯಾಗಿರಿಸಲು, ಖನಿಜಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 1200 ಮೆಗಾವಾಟ್‌ಗಳಷ್ಟು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಈ ಮೂಲದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸುಮಾರು 3600 ಮೆ.ವಾ. ಶಕ್ತಿ ಉಳ್ಳ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಮನೆಗಳನ್ನು ಶಾಖವಾಗಿಡಲು ಹಾಗೂ ಇತರ ಬಳಕೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಭೂ ಶಾಖದಿಂದಾದ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೆಂದರೆ ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್, ಐಸ್‌ಲೆಂಡ್, ರಷ್ಯಾ, ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು, ಜಪಾನ್, ಭಾರತ, ಇಟಲಿ, ಹಂಗೆರಿ, ಪೋಲೆಂಡ್, ಜೆಕೋಸ್ಲವಕಿಯಾ, ಗ್ರೀಸ್, ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸ್ ...

ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಭೂ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖದಿಂದಾದ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಉಪಯೋಗ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ರಾಷ್ಟ್ರವೆಂದರೆ ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್. ಈ ದೇಶದ ವೆಯಿರಾಕೈ ಎಂಬಲ್ಲಿ 170 ಮೆ ವಾ. ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಈ ಮೂಲದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮತ್ತೆ ಕಾವೆರಾನ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ 10 ಮೆ.ವಾ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮತ್ತೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವಿದೆ. ಇದು ಸಣ್ಣ ದ್ವೀಪಾಂತರ ರಾಜ್ಯವಾದರೂ ಸುಮಾರು 112 ಮೆ.ವಾ. ಶಕ್ತಿ ಉಳ್ಳ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಮನೆ ಶಾಖವಾಗಿರಿಸಲು ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ದೇಶವು ಪ್ರಪಂಚದ ಜೀವಂತ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಇಂತಹ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಪ್ರಪಂಚದ ಪೂರ್ವ ದ್ವೀಪಾಂತರ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಭೂ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಜಪಾನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಟ್‌ಸುಕಾವಾ, ಓಟ್‌ಕಾ ಮತ್ತು ಓನಿ ಕೋಲೆ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 22, 13 ಮತ್ತು 25 ಮೆ.ವಾ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕೇಂದ್ರಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಜಪಾನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂಧನಗಳ ಕೊರತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಸುಮಾರು 32 ಮೆ.ವಾ. ಶಕ್ತಿ ಉಳ್ಳ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಮನೆಗಳನ್ನು ಶಾಖವಾಗಿರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗೆ ಫಿಲಿಫೈನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಲದಿಂದ 'ಟಿವಿ' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗೂ ಮನೆ ಬಳಕೆಗೆ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳ ಸಾಲೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಮುಂದೆ ಈ ಮೂಲದಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ.

ಐಸ್‌ಲೆಂಡ್

ಯುರೋಪ್ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಈ ಭೂ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖದಿಂದಾದ ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ದೇಶವೆಂದರೆ ಐಸ್‌ಲೆಂಡ್. ಈ ದೇಶ ಉತ್ತರ ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಹೀಗೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ

ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರಕಿರುವ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಒಂದು ವರದಂತಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ಬಹುವಾಗಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಶಾಖವಾಗಿರಿಸಲು ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಮನೆಯ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 95 ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಮಾಪ್ರಜಾಲ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ 3 ಮೆ.ವಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವಿದೆ. ಈ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ಐಸ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಹಾಗು ದ್ರವ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಯೋಜನೆಯಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಚಿಕ್ಕ ರಾಷ್ಟ್ರವಾದ್ದರಿಂದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅಂತಹ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಈ ದೇಶ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ.

ದಕ್ಷಿಣ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವ ಯುರೋಪು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಿವೆ. ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಜನ ಅವನ್ನ ವೈದ್ಯಕೀಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಹ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಟಲಿ ದೇಶದ ಲಾರ್ ಡೆಲ್ಲೊ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಈ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲದಿಂದ 390 ಮೆ.ವಾ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಲಾರ್ ಡೆಲ್ಲೋ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ಭೂ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖದಿಂದುಟಾದ ಬಿಸಿನೀರು ಹಾಗೂ ಆವಿಯನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಒಂದು ಉಗಿ ಗುಡಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಆ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಮಾಂಟೆ ಅಮೈಯಾಟ್ ಮತ್ತು ರೇಡಿ ಕಾಂಡೋಲಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ 25 ಮತ್ತು 15 ಮೆ.ವಾ. ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಯುರೋಪಿನ ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಾದ ಹಂಗೆರಿ, ಗ್ರೀಸ್, ಪೋಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಜೆಕೊಸ್ಲಾವಿಕಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಈ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸದಿದ್ದರೂ ಸುಮಾರು 650 ಮೆ.ವಾ. ಶಕ್ತಿ ಉಳ್ಳ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಮನೆಗಳನ್ನು ಶಾಖವಾಗಿರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದ, ಇಂಧನ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಈ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಹತ್ತಿರ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕೃತಕವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಆಳಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಿ ಅದು ಬಿಸಿಯಾದ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತಿದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಈ ಮೂಲದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ರಷ್ಯಾ

ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರವೆಂದರೆ ರಷ್ಯಾ. ಪೂರ್ವ ಸೈಬೀರಿಯಾದ ಪ್ಲಾಜೆಟಾ ಮತ್ತು ಪರಟುಂಕಾ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಲದಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಷ್ಯಾದ ಬಹಳಭಾಗ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಶೀತ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಬರುವುದರಿಂದ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಈ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಶಾಖವಾಗಿಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುಮಾರು 5126 ಮೆ.ವಾ. ಶಕ್ತಿ ಉಳ್ಳ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪೂರ್ವ ರಷ್ಯಾದ ಕಾಮುಚಟ್ಕಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಬಳಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು

ಈ ದೇಶದ ನೈಋತ್ಯ ಭಾಗದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ಹಾಗೂ ರಾಕಿ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸೆರ್ರೋಪ್ರೈಟೋ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 412 ಮೆ.ವಾ. ಮತ್ತು 75. ಮೆ.ವಾ. ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಈ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇತರ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ನದೀ ಮುಖೇನ ಉತ್ಪಾದಿಸುದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂವೃದ್ಧವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಗಮನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುವ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಭಾರತ

ಇನ್ನು ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ, ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದಾಗಿ ಕಾಶ್ಮೀರದ ಲಡಾಖ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ 2 ಮೆ.ವಾ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವು ಇಂತಹ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಹಿಮಾಲಯಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಭಾರತದ ಭೂ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಅಂತರ ಜಲ ವಿಭಾಗದವರು ಈ ವಿಷಯವಾಗಿ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಲ್ಲದೆ ಭೂಮಿಯ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಅದರಿಂದ ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕಾದ ಮೆಕ್ಸಿಕೊ, ಎಲ್‌ಸಲ್ವಡಾರ್ ಹಾಗೂ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭಾವಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಉಪಯೋಗವಿದ್ದರೂ ಯಂತ್ರಗಳ ದೀರ್ಘಬಳಕೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕ್ಷಾರಯುಕ್ತ ಖನಿಜಗಳಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಈ ಶಕ್ತಿಮೂಲ ಬಹುವಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆಬರುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪೂರೈಕೆಯಾಗುತ್ತಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಸದಾಕಾಲವೂ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಈ ಭೂ ಆಂತರಿಕ ಶಾಖದಿಂದಾದ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆಯುವುದು ಹೆಚ್ಚುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ❁

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ

✳ ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ರಕ್ತ ಇಡೀ ಶರೀರವೆಲ್ಲಾ ಪ್ರವಹಿಸಲು ಇಪ್ಪತ್ತು ಸೆಕೆಂಡ್ ಕಾಲ ಬೇಕು!

✳ ನಾವು ಸೀನಿದಾಗ ಅದು ಗಂಟೆಗೆ 100 (ನೂರು) ಮೈಲಿಗಳ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತೆ!

✳ ಒಂದು ಔನ್ಸ್ ರೇಡಿಯಂನ ಬೆಲೆ 21 (ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು) ಲಕ್ಷ ರೂ.ಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು!!!

✳ ಒಂದು ಎಕರೆಯಷ್ಟು ಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪುವ ಸೂರ್ಯನ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದು ಸಾವಿರ ಅಶ್ವ ಶಕ್ತಿಗಳಷ್ಟು!

(ಸಂ) ಕೆ. ಎಂ. ನಾರಾಯಣರೆಡ್ಡಿ

ಸೋವಿಯತ್ ದೇಶದ

ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು

ಅಲೆಗಳಿಂದ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಣೆ

ಸ್ಥೂಲ ಹಾಗೂ ಚಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುವ ಅಲೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ವಾಹನವಿಲ್ಲದೇ



ಸಾಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಬೆಲ್ಟ್ ಹಾಗೂ ಸರಪಳಿಗಳಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ ಉಂಟು. ಆದರೆ ಬೆಲ್ಟ್ ಚಲಿಸದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ವಸ್ತುವಿನ ಉದ್ದದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ ವಿವಿಧ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳಿಂದ ಪಟ್ಟಿಯು ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಲೆಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನಿಟ್ಟರೆ ಅಲೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಪಟ್ಟಿಯಮೇಲೆ ವಸ್ತು ಚಲಿಸುತ್ತ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ವಿವಿಧ ಕಡೆ ಬದಲಿಸುವುದರಿಂದ ಬೇಕಾದ ಕಡೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಹುದು.

ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ

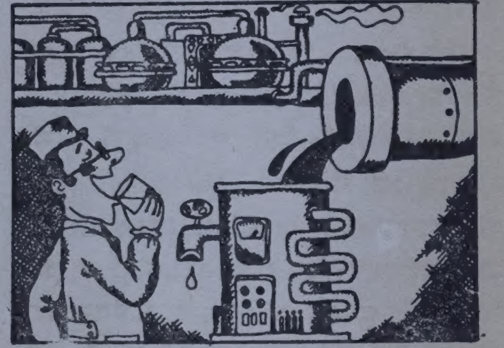
ನದಿಗಳಿಂದಲೂ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದಲೂ ಬರುವ ಹೊಲಸು ನೀರಿನ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದಲೂ ಈಗ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಲಿನವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅನೇಕ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೂ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ರಶಿಯದ 'ಟಲ್ಲಿನ್' ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಒಂದು ಸೂಕ್ತ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಎಣ್ಣೆಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮವಾಗಿದೆ. ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ 'ಕೆಪ್ರಾನ್ ಬೂಮ್ಸ್'ಗಳ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಸಮುದ್ರನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆ ಬರುವ ಸ್ಥಳದ ಸುತ್ತಲೂ ತೇಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಪ್ರಾನ್ ಬೂಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ 'ಪೀಟ್' ಎಂಬ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥದ ಕಣಗಳನ್ನು ತುಂಬಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ಈ ಕಣಗಳು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜಲಜನಕ–ಇಂಗಾಲಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ನೀರನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ 'ಪೀಟ್' ಕಣಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಸರಪಳಿಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ತೇಲಿಸುವುದರಿಂದ ಸಮುದ್ರಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಯಾವದೇ ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗಲಾರದು. ಈ ರೀತಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಎಣ್ಣೆಯ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಬಹುದು.

ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ

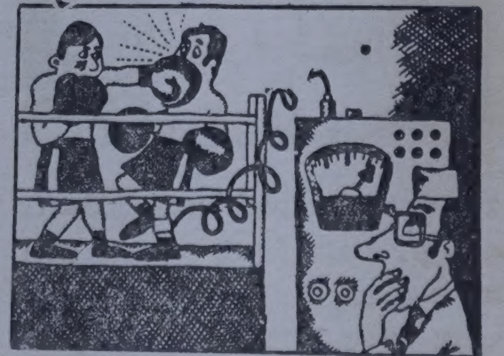
ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ತೂಕಾನುಸಾರ ತೇಲುವಿಕೆ ಕ್ರಮದಿಂದ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಈಗ ಕಾರಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿರುವ ಹೊಲಸು ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕಾರಖಾನೆಯಿಂದ ಬರುವ ಗಟಾರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಕಶ್ಮಲಗಳು ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವಾಗ ಮೊದಲು ಹೊಲಸು ನೀರನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಘನೀಕರಣ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉಕ್ಕಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮಲಿನ ನೀರು ಹಾಯುವಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡಿನಿಂದ ಸಂತೃಪ್ತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಂತರ ತೇಲುವಿಕೆಗೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಕೊಬ್ಬು



ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಘನೀಭವನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ ನೀರಿನಮೇಲೆ ಇದು ತೇಲುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗೆ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ 1 ಘನಮೀಟರ್ ನೀರು ಶುದ್ಧವಾಗಲು 0.3 ಕಿಲೋವ್ಯಾಟಿನಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯತೆ ಶೇ. 90 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ಸೂಚಕ ಯಂತ್ರ

ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ 'ಮಾನವ ದೇಹದ ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಾಂಗಗಳು



ಬಾಹ್ಯಚರ್ಮದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ' ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡು

ಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಒಂದು ಆಂತರಿಕ ಭಾಗವು ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚರ್ಮದ ಭಾಗದ ಮೇಲೆಯೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರತಿರೋಧವೂ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ 'ವಿದ್ಯುತ್ ಚರ್ಮಮಾಪಕ' ಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವಾಯಿತು ಇವುಗಳಿಂದ ಚರ್ಮದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ನೋವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮಾಪಕ ಗಳು ನಿಖರವಾಗಿ ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ ರಶಿಯದ ಲಿಥೂನಿಯನ್ ತಜ್ಞರು ನೋವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾಪಕವನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಾಧನದಿಂದ ನೋವಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ಗುಣ ಧರ್ಮ, ಕಾರಣ, ಅಲ್ಲದೆ ಮಾನಸಿಕ ವೇದನೆ ಮುಂತಾದವುಗಳೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾವೋದ್ವೇಗಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಚರ್ಮದ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿ ರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಗಾಯವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮ

ಗಾಯಗಳು ಬೇಗನೆ ಮಾಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ 'ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸರ್ಜರಿ' ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಪಡೆದಿದೆ. ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗದ ಚರ್ಮವನ್ನು ತೆಗೆದು



ತೀವ್ರವಾಗಿ ಗಾಯವಾದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿ ಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಾಯಾಳು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳದ ಸಂಗತಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಗಾಯ ಮಾಯುವುದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಗಾಯಮಾಡಿ, ಕುರೂಪ ಮಾಡ ಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಮಯವೂ ಆಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಸ ಕ್ರಮ ವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿ ಯಲ್ಲಿ ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಿ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಪ್ರಾನ್ ಅಥವಾ ಡಕ್ರಾನ್ ವಸ್ತು ಗಳಿಂದ ಆದ ಗಾಯದ ಕಲೆಗಳು ರಕ್ತನಾಳದ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಈ ತೊಂದರೆಯ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ 'ಪಾಲಿಯುರೆಥನ್ ಫೊರೆಟಾನ್' ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ಗಾಯದ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿ ಸುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಯಾವುದೇ ತರಹದ ದೋಷ ಗಳು ಉಂಟಾಗದೇ ಸಹಜ ಚರ್ಮದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗಾಯಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಮಾಯುತ್ತವೆ.

ಪರಮಾಣು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳ ಬೆಸುಗೆ

ರಶಿಯದ ಲಾಟ್ವಿಯನ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡಮಿಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತಜ್ಞರು ವಿವಿಧ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯುವ ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಅರೆ ವಾಹಕ ಧಾತುಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಬಳಸ ಲ್ಪಡುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗು ತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬೆಸುಗೆಯ ವಿಧಾನವು ಅತಿ ಸರಳ. ಬೆಸೆಯಲ್ಪಡುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಶುದ್ಧ ನಿರ್ವಾತ ವಾತಾವರಣ ದಲ್ಲಿರಿಸಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಈ ಲೋಹಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿ ಒಂದೇ ಲೋಹದ ಪರಮಾಣುಗಳಂತಾಗು ತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮೇನಿಯಂ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ತಾಮ್ರ, ಸೀಸ, ಇರಿಡಿಯಂ, ಮತ್ತು ಬಂಗಾರ ಮುಂತಾದವುಗಳೊಡನೆ ಬೆಸೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಈ ನಿರ್ವಾತ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಧಾತುಗಳ ಉಷ್ಣತೆ ಅಳೆಯುವ ಹೊಸ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ

ಯುಕ್ರೇನಿಯಂ ತಜ್ಞರಿಂದ ಹೊಸ ಚಾಕ್ಷುಷ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಾಧನವು ರಚಿಸ ಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಧಾತುಗಳ ತಗಡುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವ ಕಾರಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉಷ್ಣತಾ ಮಾಪಕ ಸಾಧನವು ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕಾರಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪಗೆ ಕಾಯ್ದ ವಿವಿಧ ಲೋಹದ ತಗಡುಗಳು ಗಾಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಗುಂಟ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಇದು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಧನವು ಈಗಾಗಲೇ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸ ಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಇನ್ನು ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ಇದರ ಬಳಕೆ ಆಗಬಹುದಾಗಿದೆ. ❂

ಶ್ರೀವಿಜಯ

ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದ ಲೋಮನಾಳಗಳ ಮಾಯಾ ಜಾಲ ಈ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಾ ?

* ಶರೀರದ ಲೋಮನಾಳದ ದಪ್ಪ ಸುಮಾರು 0.00005 ಸೆಂ.ಮೀ!

* ಈ ಲೋಮನಾಳಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಿ ಉದ್ದ ಅಳೆದರೆ ಸುಮಾರು 25,000 ಮೈಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ !

* ಅಥವಾ ಈ ಲೋಮನಾಳ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಎರಡೂವರೆ ಪಟ್ಟು ಪ್ರದಕ್ಷಣೆ ಹಾಕಬಲ್ಲದು !

* ಲೋಮನಾಳಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದಾಗ ಅದು 6,000 ಚ. ಮೀ. ಆಗುತ್ತದೆ.

* ಲೋಮನಾಳಗಳ ಆರೋಗ್ಯವೇ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಒಟ್ಟು ಆರೋಗ್ಯ.

* ಲೋಮನಾಳಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಆಯುಸ್ಸು ಎರಡು ಶತಮಾನ ದಾಟಬಹುದು !!

ಸಂಗ್ರಹ: ಎನ್. ಎಸ್. ವರದರಾಜನ್

ನಾಲ್ಕು ಸಾಲಿನ ಮಾಯಾ ಚೌಕ

ಮೂರು, ಐದು, ಏಳು ಅಂಕೆಗಳ ಮಾಯಾ ಚೌಕಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ನಾವು ಗಮನಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಗಳ ಮಾಯಾ ಚೌಕಗಳ ರಚನೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಲಿಷ್ಟ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹದಿನಾರು ಅಂಕೆಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಾಧಾರಣ ಚೌಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
20	21	22	23

ಚಿತ್ರ 1. ಸಾಮಾನ್ಯ ಚೌಕ

ಈ ಸಾಧಾರಣ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ರಿಂದ 23 ರವರೆವಿಗೆ ಕ್ರಮ ಬದ್ಧವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಕೆಗಳನ್ನೇ ನಿಯಮ ಬದ್ಧವಾಗಿ ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿ ಹತ್ತು ಬಗೆಯಿಂದಲೂ ಒಂದೇ ಮೊತ್ತ ಲಭಿಸುವ ಮಾಯಾ ಚೌಕವನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, 8, 11, 20, 23 ಮಾತ್ರ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉಳಿದವುಗಳ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಸಹ ಒಂದು ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲು 12, 16 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 15, 19ರ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಅದಲು ಬದಲಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು 13, 17 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 14, 18ರ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಅದಲು ಬದಲಾಗಬೇಕು. ಆಗ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿರುವ ಅಪೂರ್ಣ ಮೊದಲನೇ ಮಾಯಾ ಚೌಕವಾಯಿತು (ಚಿತ್ರ–2).

8	9	10	11
15	14	13	12
19	18	17	16
20	21	22	23

ಚಿತ್ರ 2. ಅಪೂರ್ಣ ಮಾಯಾಚೌಕ

ಇದು ಮೊದಲನೇ ಘಟ್ಟವಾಯಿತು. ಈಗ ಇದೇ ಚೌಕದಲ್ಲಿರುವ 9, 10 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 21, 22 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅದಲು ಬದಲಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು 14, 13 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 18, 17 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅದಲು ಬದಲಾಗಬೇಕು. ಆಗ ಚೌಕ ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ–2).

8	21	22	11
15	18	17	12
19	14	13	16
20	9	10	23

ಚಿತ್ರ 3. ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಮಯಾಚೌಕ

ಈಗ ಯಾವ ಕಡೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದರೂ 62 ಮೊತ್ತ ಬರುವ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಗಳ ಮಾಯಾಚೌಕ ರಚನೆಯಾಯಿತು. ಹೀಗೆಯೇ ಕ್ರಮ ಬದ್ಧವಾದ ಯಾವ 16 ಅಂಕೆಗಳಿಂದಲೂ ನಾವು ಮಾಯಾ ಚೌಕವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೇವಲ ಎರಡು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ರಚಿಸಬಹುದು (ಚಿತ್ರ–3).

ಚಮತ್ಕಾರ

ಇದರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿನೋದವಿದೆ. ಮೊದಲು ನಾವು ರಚಿಸಿಕೊಂಡ 16 ಅಂಕೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಚೌಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ (ಚಿತ್ರ—1). ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮೊದಲನೆ ಸಾಲು 8, 12, 16, 20 ಇವೇ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ 12, 16 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ 9, 21ರ ಮೊತ್ತ 13, 17 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ, 10, 22 ಸಂಖ್ಯೆ ಮೊತ್ತ 14, 18ರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ, 11, 23ರ ಮೊತ್ತ 15, 19ರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಿಯೇ,

ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳು :– 8, 11ರ ಮೊತ್ತ 9, 10ರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೂ, 12, 15ರ ಮೊತ್ತವು 13, 14ರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೂ, 16, 19ರ ಮೊತ್ತವು 17, 18ರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೂ, 20, 23ರ ಮೊತ್ತವು 21, 22ರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೂ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(ಆಧಾರಿತ)

—ಮಾಗಡಿ ರಂಗನರಸಿಂಹಯ್ಯ

ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು

ಡಾ॥ ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

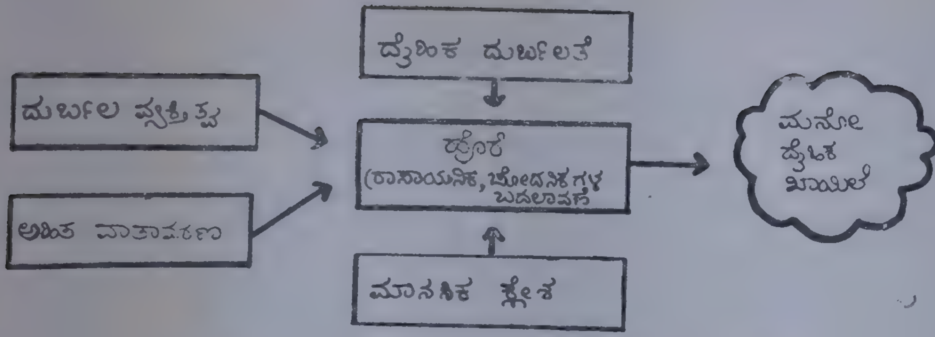
ಮನಸ್ಸು ದೇಹ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಆಸರೆ. ಒಂದಿಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಸ್ತಿತ್ವವಿಲ್ಲ. ಅವು ಒಂದೇ ನಾಣ್ಯದ ಎರಡು ಮುಖಗಳು. ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಒಂದು ವೃಕ್ಷಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳೇ ಶರೀರ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಬೇರುಗಳೇ ಮನಸ್ಸು. ಬೇರುಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ, ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಮರದ ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳು ಹೂ ಹಣ್ಣು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಳು ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾದರೆ, ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾದರೆ, ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳು ಒಣಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಮರ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮನುಷ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಅವನ ಮೈ-ಮನಸ್ಸು ಎರಡೂ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು. ಮನಸ್ಸು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ, ಸಂತೋಷದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೆ, ಶರೀರವೂ ದೃಢವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮನಸ್ಸು ಅನಾರೋಗ್ಯ ಪೀಡಿತವಾದರೆ, ಶರೀರ ಬಾಡಿಹೋಗಿ, ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾನಸಿಕ ತೊಂದರೆ, ದುರ್ಬಲತೆ ಮತ್ತು ಕ್ಲೇಶಗಳಿಂದ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದಾದಂತಹ ಖಾಯಿಲಿಗಳಿಗೆ ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳೆಂದು ಹೆಸರು.

ಒಬ್ಬವ್ಯಕ್ತಿ, ಪದೇ ಪದೇ ಬಂದು ಪೀಡಿಸಿ, ಕಾಡುತಿದ್ದರೆ, 'ಅಬ್ಬಾ ಅವನು ನನಗೆ ತಲೇನೋವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. 'ಅವನು ನನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ಉರಿಸುತ್ತಾನೆ' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ವಿಪರೀತ ಯೋಚನೆ ಮಾಡಿ ನಾವು ಕಂಗೆಟ್ಟರೆ, 'ಅಯ್ಯೋ, ಯೋಚಿಸಿ ಯೋಚಿಸಿ, ನನ್ನ ತಲೆ ಕೂದಲೆಲ್ಲಾ ಉದುರಿ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ವಿಪರೀತ ಭಯವಾಯಿತು ಎಂದು ಹೇಳಬೇಕಾದರೆ, 'ಹೆದರಿಕೆಯಿಂದ ಉಚ್ಚೆ-ಕಕ್ಕಸು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತಾಯಿತು' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅತಿ ದುಃಖವಾದಾಗ, ಕೆಲವರು ಮೂರ್ಛೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಅಸಹಾಯಕತೆ ಮಿತಿಮೀರಿದಾಗ 'ಮೈಕೈಯೆಲ್ಲಾ ಪರಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತಾಯ್ತು' ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಮಾನಸಿಕ ಭಾವನೆಗಳು ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬದಲಾವಣೆಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಒಂದು ಕ್ಷಣ, ನೀವು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ. (ಅಥವಾ ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ!) ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಹೇಗೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೋ, ಪಾಸಾಗುತ್ತೋ ಫೇಲಾಗಿಬಿಡುತ್ತೋ ಎಂಬ ಆತಂಕ ನಿಮಗಿದೆ. ಈ ಆತಂಕದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿ ಒಣಗಿದೆ. ಎದೆ ಡವಗುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಡಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಏನೋತಳಮಳ. ಕೈ ಸಣ್ಣಗೆ ಅದುರುತ್ತದೆ. ಹಣೆ, ಕಂಕುಳು, ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಬೆವರು ನೀರು ಬಂದಿದೆ. ಮಾತಾಡಲು ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಉಚ್ಚೆ ಮಾಡುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಏಳಲು ಹೋದರೆ, ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯೇ ಇಲ್ಲವೇನೋ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ ಕೈಗೆ ಬಂದು ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ತೊಂದರೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಮಾಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಆತಂಕದಿಂದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೊಂದು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆದುವೆಂದು ಗಮನಿಸಿ. ಇಂತಹ ಆತಂಕ ನಾನಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಳೆ, ವರ್ಷಗಟ್ಟಳೆ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕಾಡಿದರೆ, ಶರೀರದ ಗತಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವೇ ಯೋಚಿಸಿ. ದಿನ ಕ್ರಮೇಣ, ಶರೀರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಗಾಂಗವೂ ಜರ್ಝರಿತವಾಗಿ, ಅವು ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಮನಸ್ಸನ್ನು ಒಳಗಿನಿಂದಲೇ ಕಾಡುವ ಹಲವು ಅಹಿತಕರ ಭಾವನೆಗಳು, ಕ್ಲೇಶಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭಯ, ಆತಂಕ, ಬೇಸರ, ದುಃಖ, ಸಿಟ್ಟು, ಕೋಪ, ಮತ್ಸರಗಳು, ಮನಸ್ಸನ್ನು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಪೀಡಿಸುವ ಕಷ್ಟ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಂಡುಬರತಕ್ಕಂತಹ ಖಾಯಿಲೆಗಳಾದ ಜಠರದ ಹುಣ್ಣು (ಅಲ್ಸರ್), ಅಧಿಕ ರಕ್ತ ಒತ್ತಡ ಖಾಯಿಲೆ(ಹೈ ಬ್ಲಡ್‌ಪ್ರೆಶರ್) ಆಸ್ತಮಾ, ಆಮಶಂಕೆ ಮಿಶ್ರಿತ ಭೇದಿಯಾಗುವ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನ ಉರಿತದ ಖಾಯಿಲೆ (ಕೋಲೈಟಿಸ್), ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕೀಲುಗಳಿಗೆ ಬರುವ ರುಮಟಾಯಿಡ್ ಸಂಧಿವಾತ ರೋಗ, ಎಕ್ಸೀಮಾ-ಸೋರಿಯಾಸಿಸ್-ಅಲರ್ಜಿಯಂತಹ ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳು, ಬೊಜ್ಜು, ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹಲವು ರೀತಿಯ ಮುಟ್ಟಿನ ತೊಂದರೆಗಳು ಉದಾ. ಕ್ರಮವಾಗಿ ಋತುಸ್ರಾವವಾಗದಿರುವುದು, ಅಧಿಕ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಋತುಸ್ರಾವ; ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿನ ಸೊಂಟ, ಹೊಟ್ಟೆನೋವು ಇತ್ಯಾದಿ. ಸ್ತ್ರೀಪುರುಷರಿಬ್ಬರಲ್ಲೂ ಕಾಣುವ ಹಲವಾರು ಲೈಂಗಿಕ ತೊಂದರೆಗಳು-ಉದಾ. ಸಂಭೋಗದಲ್ಲಿ ಅನಾಸಕ್ತಿ, ನೋವು, ಶೀಘ್ರ ವೀರ್ಯ ಸ್ಖಲನ, ಷಂಡತನ ಇತ್ಯಾದಿ, ಇವೆಲ್ಲಾ ಮನೋ ದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳೆಂದು ರುಜುವಾತಾಗಿದೆ.



ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆ ಬರಲು ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳು

ನಷ್ಟಗಳು, ನೋವು ; ನರಳಿಕೆ ; ನಿರಾಶೆಗಳು; ಅವಮಾನ, ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ; ಇತರರ ಮೋಸ ವಂಚನೆಗಳು, ಮನಸ್ಸು ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಧಾಳಿ ನಡೆಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ದುರ್ಬಲ ಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ರೋಗಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾರಣಗಳು

ತಮ್ಮ ಚಿಂತೆ ವ್ಯಥೆಗಳನ್ನು, ಕಷ್ಟ ಕಾರ್ಪಣ್ಯಗಳನ್ನು, ಅಸಮಧಾನ, ಬೇಸರಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಮನೆಯವರೊಂದಿಗಾಗಲೀ, ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಯಾರೊಂದಿಗಾಗಲೀ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳದೇ. ತಮ್ಮ ಎದೆಯಲ್ಲೇ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬಾಧೆಪಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. 'ಸೆರಗಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಟ್ಟುಕೊಂಡ ಬೆಂಕಿ, ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟುಕೊಂಡ ಚಿಂತೆ ಎರಡೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ' ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ತಮ್ಮ ನಿಲುಮೆ, ದೃಷ್ಟಿಕೋನ, ಯೋಚಿಸುವ ಪರಿಯನ್ನು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಇಷ್ಟಪಡದೆ, ಹಠಮಾರಿ ಪ್ರವೃತ್ತಿ, ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಕಾರಣಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ವ್ಯಗ್ರರಾಗಿ, ತಮ್ಮ ಅಸಮಧಾನ, ಸಿಟ್ಟನ್ನು ಬಹಿರಂಗ ಮಾಡಲಾಗದ ಅಸಹಾಯಕತೆ ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ತುಂಬಾ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವವರು, ಸದಾಕಾಲ ಒತ್ತಡ, ಭಯ ಹಾಗೂ ಏನು ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗಿ ಬಿಡುವುದೋ ಎಂಬ ಆತಂಕಕಾರಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವವರು, ಘಳಿಗೆ ಘಳಿಗೆಗೂ ಪ್ರಮುಖ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದಂತಹ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವವರು, ಏನು ಮಾಡಬೇಕು, ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕು, ಏನು ಮಾಡಬಾರದು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗದೆ ದ್ವಂದ್ವ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ತೊಳಲಾಡುವವರು, ಬಹಳ ಸಂಕೋಚ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯುಳ್ಳವರು

ರೋಗಿಗಳಾರು ?

ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾದವರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ, ಅವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ಪ್ರೀತಿ ಮಮತೆಯಿಂದ ವಂಚಿತರಾದವರು ಅಥವಾ ಅತೀ ಶಿಸ್ತು ಶಿಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾದವರೆಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಇವರದು ಚಂಚಲ ಮನಸ್ಸು. ಯಾವಾಗಲೂ ಇವರಿಗೆ 'ಅರಕ್ಷಿತ' ಭಾವನೆ ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆ, ಹಾಗೂ ಭರವಸೆ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು.

ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳು

ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬೇಜಾರಾದಾಗ, ದುಃಖವಾದಾಗ, ಕಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡಾಗ ಖಾಯಿಲೆಯ ಚಿನ್ಹೆಗಳು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದು ಎಲ್ಲಾ ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ ನರಳುವ ರೋಗಿಗಳ ಅನುಭವ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾತ್ರ ನೀಡಿದರೆ ಸಾಲದು. ಅವರ ಮಾನಸಿಕ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಆತಂಕ ಮೂಡಿಸುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಸೂಕ್ತ ಮನೋಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮನೋವೈದ್ಯರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಕೊಡಿಸಿದರೆ ಖಾಯಿಲೆ ಪೂರ್ಣ ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಮನೋವೈದ್ಯರು ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲದೆ ಇತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಾರೀರಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಬಂದಾಗ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸು ದೃಢವಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಮಾಧಾನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಬಂದ ಖಾಯಿಲೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಾಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಬೇಗ ವಾಸಿಯಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಲ್ಲದೆ ಇಂತಹ ಖಾಯಿಲೆ ನನಗೆ ಬಂದುಬಿಟ್ಟಿತಲ್ಲಾ ಏನುಗತಿ, ಇದು ವಾಸಿಯಾಗುತ್ತೋ ಇಲ್ಲವೋ ; ನಾನು ಸತ್ತುಹೋಗಬಹುದು; ಆಗ ನನ್ನ ಸಂಸಾರವನ್ನು ಯಾರು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ಭಯ, ನಮ್ಮ ನರಳಿಕೆಯನ್ನು ಉಲ್ಬಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಖಾಯಿಲೆಗಿಂತ ಖಾಯಿಲೆಯ ಭಯವೇ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಮನೆಯವರೊಂದಿಗೆ ಜಗಳ, ವೈಮನಸ್ಯದಿಂದಾಗಿ, ಅವರ ಸಹಾಯ ಸಹಾನುಭೂತಿ ದೊರೆಯದಿದ್ದಾಗ, ಹಣಕಾಸಿನ ಮುಗ್ಗಟ್ಟಿನಿಂದ, ಖಾಯಿಲೆ ಬಂದು ಮಾಮೂಲಿ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಯಿತಲ್ಲ ಎಂಬ ಬೇಸರ, ನಿರಾಶೆಗಳಿಂದ ಮನಸ್ಸು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಂಡು ಗೊಂದಲಕ್ಕೀಡಾದರೆ ನಮ್ಮಗತಿ ಅಧೋಗತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ವೃಥಾ ಗಾಭರಿ, ಕಳವಳಗಳಿಂದ ನಾವು ದಿಕ್ಕೆಟ್ಟು, ಹೆಚ್ಚು ಬಳಲುತ್ತೇವೆ. ಖಾಯಿಲೆ ಅಲ್ಪವಾದ್ದಾದರೂ, ಜರ್ಝರಿತರಾಗುತ್ತೇವೆ.

ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಮುಳ್ಳು ಚುಚ್ಚಿದರೂ, ಹಾವು ಕಚ್ಚಿತೇನೋ ಎಂಬ ಹೆದರಿಕೆಯಿಂದ ಮೂರ್ಛೆಹೋಗುವ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಾಣವನ್ನೇ ಕಳೆದುಕೊಂಡವರ ಪ್ರಕರಣಗಳನ್ನು ನೀವು ಕೇಳಿದ್ದೀರಿ.

ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತಲೆನೋವು ಬಂದರೆ, ಓಹೋ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಗೆಡ್ಡೆ ಬೆಳೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಗಾಭರಿ ಪಡುವ, ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಚುರಕ್ ಎಂದರೆ ಹಾರ್ಟ್ ಅಟ್ಯಾಕ್ ಆಯಿತೆಂದು ಬೊಬ್ಬೆ ಹಾಕುವ, ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೋವು ಬಂದರೆ ಕರುಳಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಒದ್ದಾಡುವ ಜನ ಇದ್ದಾರೆ. ಇವರು ತಾವೂ ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ನರಳುವುದಲ್ಲದೆ, ಮನೆಯವರನ್ನೂ ಗಾಭರಿಗೊಳಿಸಿ, ನರಳಿಸುತ್ತಾರೆ.

ತೀವ್ರವಾದ, ವಾಸಿಯಾಗದ ಖಾಯಿಲೆ ಇದ್ದರೂ, ಇರುವಷ್ಟುದಿವಸ ನಗುನಗುತ್ತಾ

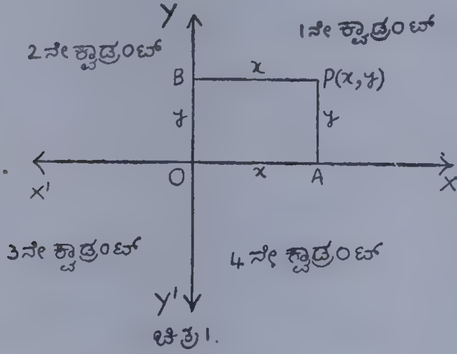
→24ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ

ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

ಎಸ್. ಎನ್. ದುರ್ಗೋಜಿರಾವ್

ಸಮಂತಲವೊಂದರಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡುವುದು

ಒಂದು ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅದರ 'ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕ'ಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ, ಈ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಒಂದು ಸಮತಲ ಎಂದೇ ಭಾವಿಸಿ, ಇದರ ಮೇಲೆ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವ xx,'yy' ಸರಳರೇಖೆ (ಅಕ್ಷ)ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯೋಣ. ಇವೆರಡರ ಛೇದಬಿಂದು (ಮೂಲಬಿಂದು) o. xox, 'yoy' ಅಕ್ಷಗಳು ಈ ಸಮತಲವನ್ನು 4 ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಕ್ವಾಡ್ರಂಟ್ಸ್ ಮಾಡುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 1).



ಚಿತ್ರ 1.

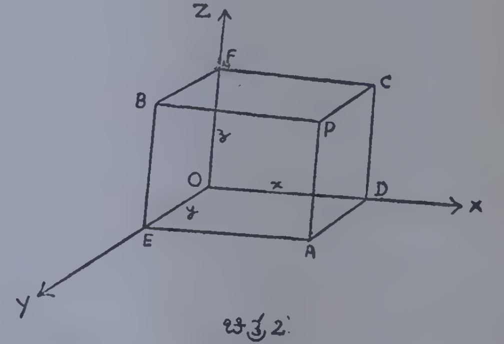
O ಯಿಂದ ox ಮತ್ತು oy ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವ ದೂರವನ್ನು ಧನ ಎಂದೂ, ox,·oy' ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವ ದೂರವನ್ನು ಋಣವೆಂದೂ ತಿಳಿಯುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ, PA ಮತ್ತು PBಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ox ಮತ್ತು oy ಗಳಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿವೆ. ಈಗ OA = x(= BP), OB = y(= AP) ಗಳಿಗೆ, ಕ್ರಮವಾಗಿ, Pಯ x ಮತ್ತು y ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಇದನ್ನು ಬರೆಯುವುದು P ≡ (OA, OB) ಅಥವಾ P ≡ (x, y) ಅಥವಾ P(x, y) ಎಂದು ಹಾಗೆಯೇ O ≡ (o, o).

ಸೂಚನೆ :– P ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳು x ಮತ್ತು y ಎಂದು ಕೊಟ್ಟರೆ, Pಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರೆಯಬೇಕು : x ಮತ್ತು yಗಳೆರಡೂ ಧನವಾಗಿದ್ದರೆ, ox ಮತ್ತು oy ಮೇಲೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ x = OA ಮತ್ತು y = OB (ಪುನಃ ಚಿತ್ರ 1 ನೋಡಿ)ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ನಂತರ A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ, Ox ಮತ್ತು Oyಗಳಿಗೆ, ಲಂಬಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಎರಡೂ ಲಂಬಗಳು Pನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಲಿ. ಈಗ, ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನ, ಈ P ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವೊಂದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡುವುದು

OX, OY, OZ ಎಂಬ 3 ಸರಳರೇಖೆ (ಅಕ್ಷ) ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರಲಿ (ಚಿತ್ರ 2), O ಮೂಲಬಿಂದುವಾಗಿರಲಿ.



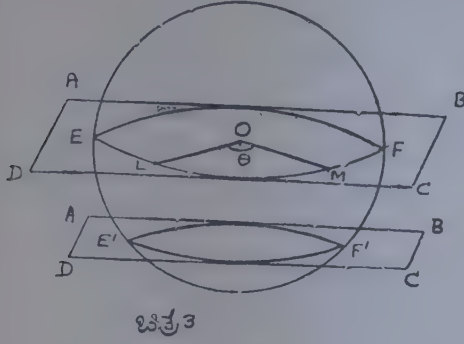
ಚಿತ್ರ 2.

P ಬಿಂದುವಿನಿಂದ XOY, YOZ, ZOX ಸಮತಲಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ PA, PB ಮತ್ತು PC ಎಂಬ ಲಂಬಗಳನ್ನು ಎಳೆಯೋಣ. ಈಗ OD = x(= PB = EA = CF), OE = y (= PC = AD = BF) ಮತ್ತು OF = z(= AP = CD = EB) ಗಳಿಗೆ Pಯ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಇದನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಹೀಗೆ : P ≡ (x, y, z) ಅಥವಾ P(x, y, z). ಹಾಗೆಯೇ O ≡ (o, o, o).

ಮಹಾವೃತ್ತ ಮತ್ತು ಲಘು ವೃತ್ತಗಳು :

ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸಮತಲದಿಂದ ಆಗುವ ಛೇದವು ಒಂದು ವೃತ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ತಾನೆ ? ABCD ಸಮತಲವು ಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು O ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋದರೆ,

ಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ EF ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮಹಾವೃತ್ತವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ (ಚಿತ್ರ 3).



ಚಿತ್ರ 3

ABCD ಸಮತಲವು ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು O ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗದೇ ಇದ್ದಾಗ ಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ E,F ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಲಘುವೃತ್ತವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಮಹಾವೃತ್ತ ಅಥವಾ ಲಘುವೃತ್ತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅನಂತ.

LM ಚಾಪದ ಉದ್ದವು θ ಕೋನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ LM ಚಾಪ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಕೋನಕ್ಕೆ ಅದರ ಉದ್ದವು ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ LM ಚಾಪದ ಉದ್ದವನ್ನು ಆ ಚಾಪ ಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಕೋನದ ಮೂಲಕ ಅಳೆಯಬಹುದು.

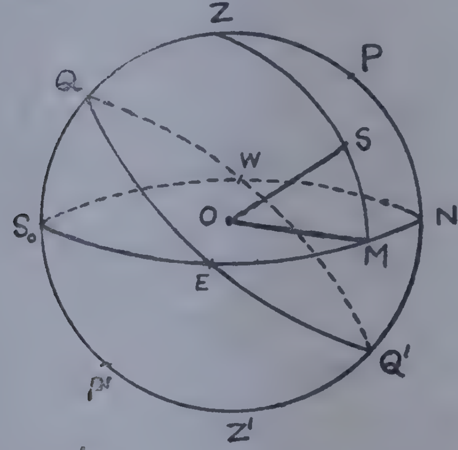
ನಕ್ಷತ್ರವೊಂದರ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳು

ಮೋಡವಿಲ್ಲದ ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಕ್ಷತ್ರ, ಗ್ರಹ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೇಲಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಆಕಾಶವೇನೂ ಗೋಳಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಯ ಈ ಗೋಳಕ್ಕೆ ಖಗೋಳ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರ, ಗ್ರಹ ಮುಂತಾದ ಖಗೋಳೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಾಗ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಖಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ 4 ರೀತಿಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವೊಂದನ್ನಾದರೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ: 1. ಕ್ಷಿತಿಜ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿ, 2. ವಿಷುವದ್ ವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿ (ಮೊದಲನೆ ಕ್ರಮ), 3. ವಿಷುವದ್ ವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿ (ಎರಡನೇ ಕ್ರಮ), 4. ಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿ.

ಕ್ಷಿತಿಜ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿ :

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಕಾಶಕಾಯದ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳು ದಿಗಂಶ ಮತ್ತು ಉನ್ನತಾಂಶ.

ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ O . ಭೂಮಿ, NS. (ಮಹಾವೃತ್ತ) : ಖಗೋಳ ಕ್ಷಿತಿಜ, Z ಶಿರೋಬಿಂದು, Z^1 : ಪಾದಬಿಂದು, P : ಖಗೋಳದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಬಿಂದು, P^1 : ಖಗೋಳದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಬಿಂದು, QQ' (ಮಹಾವೃತ್ತ) : ಖಗೋಳೀಯ ವಿಷುವದ್‌ವೃತ್ತ ಭೂಮಿಯ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ತಳವನ್ನು ದೀರ್ಘಿಸಿ ಅದು ಖಗೋಳವನ್ನು ಭೇದಿಸಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ



ಚಿತ್ರ 4

ಮಹಾವೃತ್ತ, Z, P, Z^1, P^1 ಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಮಹಾವೃತ್ತ : ವೀಕ್ಷಕನ ಯಾಮ್ಯೋತ್ತರ ವೃತ್ತ E, W, N, S_0 ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪೂರ್ವ, ಪಶ್ಚಿಮ, ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಬಿಂದುಗಳು ಮತ್ತು S : ಒಂದು ಆಕಾಶ ಕಾಯ.

ZSM ಚಾಪವು NS, ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರಲಿ. ಅಂದರೆ $\llcorner ZOM = 90°$. ಆಗ NM = $\llcorner NZM$ = S ನ ದಿಗಂಶ, MS = $\llcorner MOS$ = S ನ ಉನ್ನತಾಂಶ.

$\therefore$ S ≡ (NM, MS) [≡ (ದಿಗಂಶ, ಉನ್ನತಾಂಶ)].

ಸೂಚನೆ :—

(1) ZS ಗೆ S ನ ಶಿರೋಬಿಂದು ದೂರ (ಜೆನಿತ್ ಡಿಸ್ಟೆನ್ಸ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(2) S ವಸ್ತುವು ಖಗೋಳದ ಪೂರ್ವಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದರೆ (ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿರುವ ಹಾಗೆ) ಅದರ ದಿಗಂಶವನ್ನು N ನಿಂದ ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆ O° ಯಿಂದ 180° ಯವರೆಗೂ, ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದರೆ N ನಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆ O° ಯಿಂದ 180° ಯವರೆಗೂ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

(3) ಉನ್ನತಾಂಶವನ್ನು O° ಯಿಂದ 90° ಯವರೆಗೆ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

(4) S ಕಾಯವು ಕ್ಷಿತಿಜದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದರೆ M ಯಿಂದ ಅದರ ದೂರಕ್ಕೆ ಅವನತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(ಮೊದಲನೆ ಕ್ರಮ) :
ವಿಷುವದ್ವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿ

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಧ್ರುವಾಂತರ, ಹೋರಾಕೋನ ಎಂಬ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ P ಮತ್ತು ಆಕಾಶ ಕಾಯ S ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ವೃದ್ಧಿಸಿದರೆ ಅದು QQ^1 ನ್ನು M ನಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸುತ್ತದೆ (PSM



ಚಾಪ QQ^1 ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ) (ಚಿತ್ರ 5). ಈಗ, $QM = \llcorner ZPS = S$ ನ ಹೋರಾ ಕೋನ, $PS = S$ ನ ಧ್ರುವಾಂತರ.

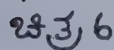
$\therefore\ S \equiv (PS, QM)$

ಸೂಚನೆ :—

(1) MS ಚಾಪಕ್ಕೆ ಕ್ರಾಂತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(2) ಹೋರಾ ಕೋನ QM ನ್ನು Q ನಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನತ್ತ O^0 ಯಿಂದ 360^0 (ಅಥವಾ 1 ಗಂಟೆಗೆ 15^0 ಯಂತೆ, O ಗಂಟೆಯಿಂದ 24 ಗಂಟೆ)ಯವರೆಗೆ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ವಿಷುವದ್‌ವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿ (ಎರಡನೇ ಕ್ರಮ) :



ಇದರಲ್ಲಿ ಆಕಾಶವಸ್ತು S ನ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ ವಿಷುವಾಂಶ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಂತಿ ವಿಷುವದ್ ವೃತ್ತ QQ^1 ಕ್ಕೂ, ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತ EE^1 ಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವ ಕೋನ $W = 23^0.5$ (ಸುಮಾರು) (ಚಿತ್ರ 6). ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳು γ (ಮೇಷಾ ವಿಷುವ ಬಿಂದು) ಮತ್ತು ♎(ತುಲಾ ವಿಷುವ ಬಿಂದು). P ಮತ್ತು S ಸೇರಿಸಿ ಅದನ್ನು M ಗೆ ವೃದ್ಧಿಸಿದರೆ (PSM ವು QQ^1 ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆ). ಆಗ $\gamma M = S$ ನ ಕ್ರಾಂತಿ.

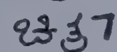
$\therefore\ S \equiv (\gamma M, MS)$

ಸೂಚನೆ :—

(1) ವಿಷುವಾಂಶವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ γ ದಿಂದ ವಿಷುವದ್ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಬಲಗಡೆಗೆ (ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣವಾಗಿ) O^0 ಯಿಂದ 360^0 ಯವರೆಗೆ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

(2) ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಆಕಾಶಕಾಯವು QQ^1 ದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಇರುವುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ O^0 ಯಿಂದ 90^0 ವರೆಗೆ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದು QQ^1 ಗೆ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಇದ್ದಾಗ ಧನ ಎಂದೂ, ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಇದ್ದಾಗ ಋಣ ಎಂದೂ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.

ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪದ್ಧತಿ



ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಆಕಾಶ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳು ಭೋಗಾಂಶ ಮತ್ತು ವಿಕ್ಷೇಪ. ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತ EE^1 ನ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ (ಕ್ರಾಂತಿ ಮಸ್ತಕ) K ಆಗಿರಲಿ (ಚಿತ್ರ 7). K ಮತ್ತು S ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅದನ್ನು L ಗೆ ವೃದ್ಧಿಸಿ (KSL ಚಾಪ EE^1 ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆ). ಆಗ $\gamma L = S$ ನ ಭೋಗಾಂಶ ಮತ್ತು $LS = S$ ನ ವಿಕ್ಷೇಪ.

$\therefore\ S \equiv (\gamma L, LS)$

ಸೂಚನೆ :—

ಭೋಗಾಂಶವನ್ನು γ ದಿಂದ L ಕಡೆಗೆ EE^1 ಮೇಲೆ O^0 ಯಿಂದ 360^0 ಯವರೆಗೂ ವಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು O^0 ಯಿಂದ 90^0 ಯವರೆಗೂ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆ :—

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅವು ಗ್ರಹಗಳಿಗಿಂತ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆಂದು ಭಾವಿಸಿ, ಆ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಗ್ರಹಗಳು ನಮಗೆ (ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗಿಂತ) ಬಹಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನ (ನಿರ್ದೇಶಕ) ಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಅನೇಕ ತಾರೆ, ಗ್ರಹಗಳ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳಿರುವ ಪಂಚಾಂಗಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲ ತಾರೆಗಳ ವಿಷುವಾಂಶ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಂತಿ, ಅವುಗಳಿರುವ ರಾ (ಪುಂಜ) ಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪುಟದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ನಕ್ಷತ್ರ	ರಾಶಿ (ಪುಂಜ)	ವಿಷುವಾಂಶ		ಕ್ರಾಂತಿ	
		ಗಂಟೆ	ನಿಮಿಷ	ಡಿಗ್ರಿ	ನಿಮಿಷ
ಉತ್ತರಾಭಾದ್ರ (Sirrah)	ದೇವಯಾನಿ (Andromeda)	0	5	28	46
ರೋಹಿಣಿ (Aldebaran)	ವೃಷಭ (Taurus)	4	33	16	24
ಪುನರ್ವಸು (Pollux)	ಮಿಥುನ (Gemini)	7	42	28	10
ಪುನರ್ವಸು ದ್ವಿತೀಯ (Castor)	,, ,,	7	31	32	1
ಬ್ರಹ್ಮಹೃದಯ (Capella)	ಸಾರಥಿ (Auriga)	5	12	45	56
ಮಖಾ (ಮಘಾ, Regulus)	ಸಿಂಹ (Leo)	10	5	12	15
ಲುಬ್ಧಕ (Sirius)	ಮಹಾಶ್ವಾನ (Canis Major)	6	43	–16	38
ಜಮದಗ್ನಿ (Caph)	ಶರ್ಮಿಷ್ಠಾ (Cassiopeia)	0	6	58	49
ಪ್ರಭಾಸ್ಯ (Procyon)	ಲಘುಶ್ವಾನ (Canis Minor)	7	36	5	23
ಅಗಸ್ತ್ಯ (Canopus)	ನೌಕಾ (Argo)	6	23	–52	40
ರೀಗೆಲ್ (Rigel)	ಒರೈಯನ್ (Orion)	5	12	–8	16
ಆರ್ದ್ರಾ (Betelgenx)	,,	5	52	7	24
ಚಿತ್ರಾ (Spica)	ಕನ್ಯಾ (Virgo)	13	22	–10	51
ಸ್ವಾತೀ (Arcturns)	ಬೂಟಿಸ್ (Bootes, the Herds man)	14	13	19	29
ಜ್ಯೇಷ್ಠಾ (Antares)	ವೃಶ್ಚಿಕ (Scorpio)	16	26	–26	18
ಶ್ರವಣ (Altair)	ಜಟಾಯು (Eagle, Aquila)	19	48	8	43
ಪೊಲಾರಿಸ್ (ಧ್ರುವತಾರೆ, Pole Star)	ಲಘು ಸಪ್ತರ್ಷಿ (Ursa Minor)	1	48·8	89	7
ಪುಲಹ (Merak)	ಸಪ್ತರ್ಷಿ (Ursa Major)	10	0	62	
ಕ್ರತು (Dubhe)	,,	10	58	56	
ಅತ್ರಿ (Megrez)	,,	11	50	54	
ಪುಲಸ್ತ್ಯ (Phekda)	,,	10	12	57	
ಆಂಗೀರಸ (Alioth)	,,	12	51	56	
ವಶಿಷ್ಠ (Mizar)	,,	13	21	55	
ಮರೀಚಿ (Alkaid)	,,	13	45	49	
ಫಾಮಲ್ ಹಾಟ್ (Fomal haut)	ದಕ್ಷಿಣ ಮೀನ (Pisce Australis)	22	54	–29	56
ಡೆನೆಬ್ (Deneb)	ರಾಜಹಂಸ (Swan, Cygnus)	20	39	45	4
ಅಭಿಜಿತ್ (Vega)	ಲೈರಾ (Lyre)	18	35	38	44
ಅಲ್ಗಾಲ್ (Algol)	ಪರ್ಸಿಯಸ್ (Perseus)	3	4	40	44
ಅಚರ್ನಾರ್ (Achernar)	ಎರಿಡೇನಸ್ (Eridanus)	1	36	–57	32
ಅಶ್ವಿನಿ (β Arietis)	ಮೇಷ (Aries)	1	51	20	31
ಗಾಮಾ ಪೆಗಾಸಿ (γ Pegasi)	ರೆಕ್ಕೆಯ ಕುದುರೆ, ಪೆಗಾಸಸ್ (the Winged Horses, square of pegasus)	0	10	14	51
ಅಕ್ರುಕ್ಸ್ (Acrux)	ತ್ರಿಶಂಕು (Crux)	12	23	–62	46

ಒಬ್ಬನ ವಿರುದ್ಧ ಹತ್ತು ಜನವೇ? ನೀವೆಷ್ಟು ಬಲಿಷ್ಠರಿದ್ದೀರಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ

ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳು :

ಒಂದಷ್ಟು ಜನ, ಒಂದು ಗೋಡೆ – ಇವಿಷ್ಟಾದರೆ ಸಾಕು ; ಮಸ್ತು ! 'ಒಬ್ಬನ ವಿರುದ್ಧ ಹತ್ತುಜನವೇ ?' — 'ಇದು ನ್ಯಾಯವಾದುದಲ್ಲ' ಎಂದು ನೀವು ಮೂಗುಮುರಿಯುತ್ತೀರೇನೋ ! ನೀವು ಹೇಳುವುದೂ ಸರೀ ಅನ್ನಿ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಒಬ್ಬನಿಗಿಂತ ಇಬ್ಬರು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬಲಿಷ್ಠರಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಒಬ್ಬನ ವಿರುದ್ಧ ಹತ್ತು ಜನ ಎಂದ ಮೇಲೆ ಆ ಒಬ್ಬಂಟಿಗನ ಮೇಲೆ ಯುದ್ಧ ಸಾರುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ ! ಇರಲಿ, ಇದೆಲ್ಲಾ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಇದ್ದದ್ದೇ ? ನ್ಯಾಯನೀತಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಬೆಲೆಯೆಲ್ಲಿ ?

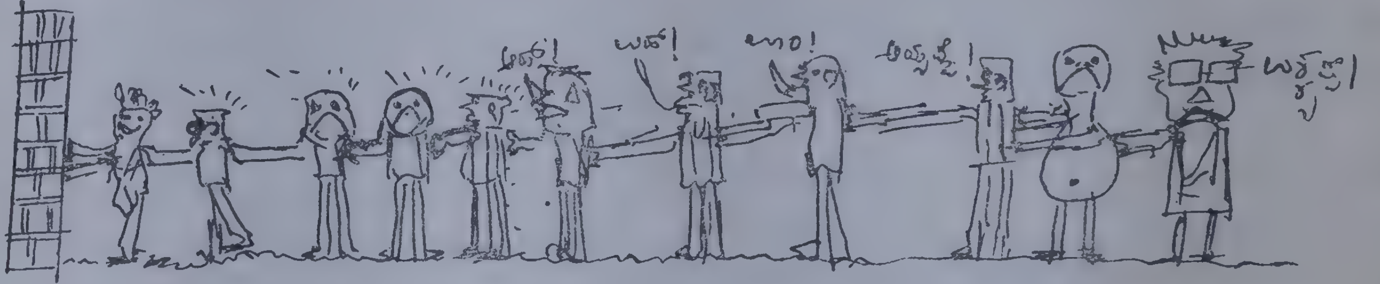
ಈಗ ಚಿತ್ರನೋಡಿ, ಒಬ್ಬ ಗೋಡೆಗೆ ಕೈ ಆನಿಸಿ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ಈತನೇ ಆ ಒಬ್ಬಂಟಿಗ 'ಹರ್ಕ್ಯುಲಿಸ್' ! ನಮ್ಮ ಕಥಾನಾಯಕ ಅಥವಾ ಹೀರೋ. ಇವನ ಮೇಲೆ ಕೈಯಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಒಬ್ಬರ

ಹೀಗೇಕೆ ? ಇದರಲ್ಲಡಗಿರುವ ಗುಟ್ಟೇನು ? ಯಾರಾದರೂ ಆ ಹತ್ತುಜನರ ಗುಂಪಿನ ಮೇಲೆ ಮಲಯಾಳೀ ಮಾಟಗೀಟ ಮಾಡಿಸಿದ್ದಾರೆಯೇ ? ಅಥವಾ ಈ ಒಬ್ಬೊಂಟಿಗ ಕಣ್ಕಟ್ಟು ವಿದ್ಯೆಮಾಡಿ, ನಮ್ಮನ್ನೆಲ್ಲಾ – ಸಾರಾಸಗಾಟಾಗಿ ಮೋಸಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆಯೇ ?

ಪಾಪ ! ಇದಾವುದನ್ನೂ ಆ ಒಬ್ಬೊಂಟಿಗ 'ಹರ್ಕ್ಯುಲಸ್' ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ.

ತಾನು ಬೇರೊಬ್ಬರ ಮೇಲೆ ಸ್ವತಃ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ (ಇಲ್ಲಿ ತಳ್ಳುವುದು) ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾವ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನೂ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾರ.

ಇದೇ ಇಲ್ಲಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಥ್ಯಾಂಶ. ಹಾಗೊಂದು ಪಕ್ಷ ಆತ ಮಾಡುವುದೇ ಆದರೆ ಅರ್ಥಾತ್ ತಾನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಆತ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವುದೇ ಆದರೆ ಆತ 'ಕೊಲ್ಯಾಪ್ಸ್' (ಕುಸಿದು ಬೀಳುವುದು) ಆಗುತ್ತಾನೆ !



ಹಿಂದೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಂತೆ ಸಾಲಾಗಿ ಹತ್ತು ಜನ ನಿಂತಿದ್ದಾರೆ. ಈಗ ಈ ಒಬ್ಬಂಟಿಗ ಶಕ್ತಿವಂತನೋ ಅಥವಾ ಉಳಿದವರೆಲ್ಲಾ ಸೇರಿ – ಒಟ್ಟಾರೆ ಶಕ್ತಿವಂತರೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿಯೇ ಬಿಡೋಣ !

ಈಗ ಒಬ್ಬಂಟಿಗ ಗೋಡೆಗೆ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಆನಿಸಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬಲವಾಗಿ ಕಾಲೂರಿ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಲಿ. ಉಳಿದವರೆಲ್ಲಾ ಅವನ ಹಿಂದೆ ಸಾಲಾಗಿ ನಿಲ್ಲಲಿ. ಒಬ್ಬಂಟಿಗನಷ್ಟೇ ಅವರು ಶಕ್ತಿವಂತರಾದರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ ; ಆದೀತು. ಹಿಂದೆ ನಿಂತಿರುವವರೆಲ್ಲ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಮುಂದಿರುವವರನ್ನು ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಮೀರಿ ಕೈಗಳಿಂದ ತಳ್ಳುತ್ತಿರಬೇಕು. ಎಲ್ಲರೂ ಒಟ್ಟಿಗೇಯೇ, 'ಏಲಾತ್ತಾಮಾ-ಐಸಾ' 'ರಾಗೀ ಹಿಟ್ಟು-ಐಸಾ', 'ಜೋಳದ ರೊಟ್ಟಿ-ಐಸಾ', ಹುಚ್ಚೆಳ್ಳುಕಾರಾ-ಐಸಾ'. 'ಉಪ್ಪೆಸುರು ಊಟ-ಐಸಾ', 'ಉದ್ದಿನ ಮೂಟೆ–ಐಸಾ' ಎಂದು 'ಕೇ.ಯೀ.ಬೀ.' ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕೂಗುವಂತೆ ಬೇಕಾದರೂ ಕೂಗಿ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು. ಅವರು ಎಷ್ಟೇ ಮುಲುಕಿ ತಳ್ಳಿದರೂ ಒಬ್ಬಂಟಿಗ ಮೊಳೆ ಹೊಡೆಸಿಕೊಂಡವನಂತೆ – ಬ್ರೇಕ್ ಇನ್‌ಸ್ಪೆಕ್ಟರಂತೆ ಅರ್ಥಾತ್ ಧಾರವಾಡದ ಎಮ್ಮೆಯಂತೆ ನೆಟ್ಟಗೆ ಘಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಲ್ಲುಕಿರಿಯುತ್ತಾ ನಿಂತಿರುತ್ತಾನೆ ! ಉಳಿದವರೆಲ್ಲಾ ಮುಲುಕೀ ಮುಲುಕೀ ಘಾಸಿಗೊಂಡು ಬೆವರು ಕಾರುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ !

'ಒಬ್ಬೊಂಟಿಗ ಅರ್ಥಾತ್ 'ಒಂಟೀ ಸಲಗ'ದ ಹಿಂದೆ ಸಾಲಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನೂ ತನ್ನ ಬೆನ್ನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ 'ಬ್ರೇಸ್' ಮಾಡಿ ನಿಂತುಕೊಂಡು (ಆನಿಸಿ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳುವುದು), ಮುಂದೆ ನಿಂತಿರುವವನ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ತೋಳುಗಳಿಂದ ಒತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ.

ಆತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದರೆ ಹಿಂದೆ ನಿಂತಿರುವವನಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆತನ ಈ ಒತ್ತು ಏಕೆ ಮಾತ್ರ ಮುಂದಿನವನ ಮೇಲೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನೀವು 'ವರೀ' ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದುದು ಇಷ್ಟೆ : ನಿಮ್ಮ ಹಿಂದೆ ಯಾರು ನಿಂತಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಾತರಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಆತ ನಿಮಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಲಿಷ್ಠನೇ ? ಅಥವಾ ನಿಮಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬಲಿಷ್ಠನೇ ? ಆತ ನಿಮಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬಲಿಷ್ಠನಾಗಿದ್ದರೆ, ನೀವು ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಮಂದಿಯನ್ನು – ಅವರು ಎಷ್ಟೇ ಇರಲಿ ; ಹತ್ತು ಮಂದಿ ಇರಬಹುದು, ಅಥವಾ ಇಪ್ಪತ್ತು ಮಂದಿಯಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ನೂರು ಇರಬಹುದು ಅಷ್ಟೇಕೆ ಒಂದು ಸಾವಿರ ಮಂದಿಯೇ ಇರಬಹುದು !– ಸರಿಗಟ್ಟಬಹುದು !

ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಜನರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನೀವು ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗಬಹುದು, ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ನೋಡಿ. 

? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

. . . .

ಬಿ. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಆನೆಗೊಂದಿ

ಪ್ರ : ಹಾರುವ ತಟ್ಟೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಅವು ಹೇಗೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದುವರೆಗೆ ಅವು ಯಾವ ಯಾವ ದೇಶ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿವೆ ? ಈಗ ಹಾರುವ ತಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆಯೇ ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. ಹಾರುವ ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ Unidentified Flying Objects ಅಥವ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ UFO ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ; ಎಂದರೆ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡದಿರುವ ಹಾರುವ ವಸ್ತು ಎಂದರ್ಥ. ಇದುವರೆಗೂ ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಕೋಟಿ ಜನರು ಇಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಂಡ ವರದಿಗಳಿವೆ. ಇದರಂತೆ ಈ ವಸ್ತುಗಳು ತಟ್ಟೆ, ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ, ಚೌಕಾಕೃತಿ, ತ್ರಿಕೋಣ, ಗೋಳ ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಜಾಗಗಳ ಭೂಪಟವೊಂದನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತವೂ ಈ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿದೆ. ಅಂದರೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ವರದಿಗಳಿವೆ.

ಇವೇನು ಎಂಬುದರ ಬಗೆಗೆ ಖಚಿತವಾಗಿ ಏನೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಶೇಕಡಾ ಎಂಭತ್ತು ಜನ ನೋಡಿರಬಹುದಾದುದು ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬಣ್ಣದ ಬೆಲೂನುಗಳು ವಿಮಾನಗಳು, ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಧ್ರುವ ಪ್ರಭೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಉಳಿದಇಪ್ಪತ್ತು ಭಾಗದ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ನಿಖರವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದವಿಲ್ಲದಂತೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲು ಮಾಹಿತಿಯ ಕೊರತೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿದೆ.

ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಹಾರುವ ತಟ್ಟೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಸಮಸ್ತ ವಿವರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಳಾಸದಿಂದ ನೀವು ಪಡೆಯಬಹುದು.

Centre for UFO Studies
Post Box No. 11,
Northfield Iu
600093, U.S.A.

ಬಿ. ಎಸ್. ಸುರೇಶ್,

ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ವಿವಿಧ ಆಕಾಶವಾಣಿ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ತರಂಗಾಂತರಗಳು ಇವೆಯಷ್ಟೆ? ಈ ತರಂಗಾಂತರ ಎಂದರೇನು ?

ಉ : ಆಕಾಶವಾಣಿಯ ಕೇಂದದಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು-ಉಪನ್ಯಾಸ, ನಾಟಕ, ಸಂಗೀತ ಇತ್ಯಾದಿ-ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊರಿಸಿ ಪ್ರಸಾರಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಆವರ್ತಾಂಕ ಅಥವಾ ತರಂಗದೂರವಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗವನ್ನು ನೀವು ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದೇ ಆದರೆ ಎರಡು ಉಬ್ಬು ಅಥವಾ ತಗ್ಗುಗಳ ನಡುವಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವನ್ನು ತರಂಗಾಂತರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ಎರಡು ಉಬ್ಬುಗಳ ನಡುವಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ಆಕಾಶವಾಣಿ, ಬೆಂಗಳೂರು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ 490.1 ಮೀಟರ್.

ಎಸ್. ಎಲ್ ವಿಠಲ ಕುಮಾರ್,

ಸಾಗರ

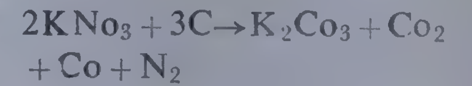
ಪ್ರ : ರೆಕಾರ್ಡ್ ಪ್ಲೇಟುಗಳಲ್ಲಿ ಗೀತೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಳವಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ? ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಏತ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಹೇಗೆ ? ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಧ್ವನಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಪಂದನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಪ್ರವರ್ಧಿಸಿ, ಮುದ್ರಣ ಶಿರವೊಂದಕ್ಕೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಶಿರಕ್ಕೆ ಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ಸೂಜಿ ಅಥವಾ ಮೊಳೆ ಧ್ವನಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಫಲಕವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಫಲಕವನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಧ್ವನಿಗನುಗುಣವಾದ ಪಾಳಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಳೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸದ ನೇರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪಾಳಿಯನ್ನು 'ಬಿಸ್ಕ್ಯೂಟ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ವೀನಲೈಟ್ ಅಥವಾ ಪಾಲಿಸ್ಟೈರೀನ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಫಲಕಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವೇ ನಾವು ನೋಡುವ ರೆಕಾರ್ಡುಗಳು.

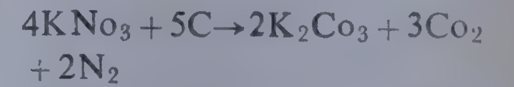
ಎಚ್. ಕುಲಾಕ್ಷ ಪೈ ಬ್ರಹ್ಮಾವರ

ಪ್ರ : ಸಿಡಿಮದ್ದಿನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಾವುವು ? ಸಿಡಿಯುವಾಗ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಏನು ?

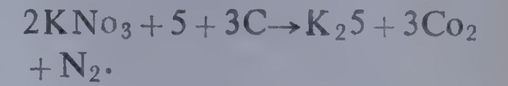
ಉ: ಪೊಟಾಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಇದ್ದಿಲು ಮತ್ತು ಗಂಧಕ ಇವುಗಳ 75 : 14 : 10 ಪ್ರಮಾಣದ ನಿಕಟವಾದ ಪುಡಿಯ ಮಿಶ್ರಣವೇ ಸಿಡಿಮದ್ದು. (ಶೇಕಡಾ 1 ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವೂ ಸೇರುತ್ತದೆ). ಪಟಾಕಿ ಸಿಡಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ತುಂಬ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದುದು. ಆ ಸ್ಫೋಟನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ ಹೀಗಿರಬಹುದು.



$$2KNo_3 + 3C \rightarrow K_2Co_3 + Co_2 + Co + N_2$$



$$4KNo_3 + 5C \rightarrow 2K_2Co_3 + 3Co_2 + 2N_2$$



$$2KNo_3 + 5 + 3C \rightarrow K_25 + 3Co_2 + N_2.$$

ಎನ್. ಎಸ್. ರುದ್ರೇಶ,

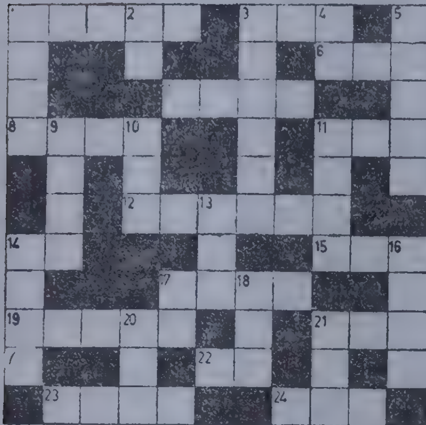
ಹಾರನಹಳ್ಳಿ

ಪ್ರ : ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಚಿತ್ರಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ನೀವು ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆ ?

ಉ : ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಬಹುದಾದರೆ ಕ್ಯಾಮರಾ ಕಣ್ಣಿನಿಂದಲೂ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಚಿತ್ರಗಳು ಎಂದಾಗ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು, ಧ್ರುವಪ್ರಭೆ, ಗ್ರಹಣಗಳು, ಪರಿವೇಷಗಳು-ಮುಂತಾದವುಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಆಯಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿವಿಧ ವೇಗದ ಫಿಲಂಗಳು, ವಿಶೇಷ ಮಸೂರಗಳು, ಮಸೂರ ರಂಧ್ರ ವ್ಯಾಸ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ✽

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-58

ಕೆ. ರಂಗನಾಥಯ್ಯ (ಬರಗೂರು)



ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1) ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದು.
2) ಸಮಕೋನದ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು.
3) ಮಂಜು ಗಡ್ಡೆಯು ನೀರಿನ—
4) ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗ.
5) ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ.
9) ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಪಡೆಯುವ ಖಾದ್ಯ ವಸ್ತು.
10) ನಾವು ತಿಂದ ಆಹಾರ ಶೇಖರವಾಗುವ ಚೀಲ.
11) ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಚಲನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ವಸ್ತು.
13) ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನ.
14) ಎರಡು ಕಿರಣ ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ವಾಲುವಿಕೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನ.
16) ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬರುವ ಒಂದು ಗಂಟಲ ಬೇನೆ
17) ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಲೀಸಿನವರು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ.
18) ಕಾಫಿ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಒಂದು ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆ.
20) ಏಕಮಾನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬಲ.
21) ಪ್ರತಿ ಬಿಂಬ ಗ್ರಾಹಕ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1) ಒಂದು ಮರದ ಸಸ್ಯದ ಆಸರೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸಸ್ಯ.
3) ತೂಕ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ.
6) ಹಿಮೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಇರುವ ವಸ್ತು.
7) ಒಂದೇ ಗೆರೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಚಿತ್ರ.
8) ಇದರಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನವೂ ಕರಗುತ್ತದೆ.
11) ಜೀವವಿಲ್ಲದ ವಸ್ತು.
12) ಚಲನಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮೂಡುವ ಜಾಗ.
14) ಮೂಲ ಮಾನವ ಹೀಗಿದ್ದನೇ ?
15) ಇದರಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರತಿಫಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
17) ಸಮಯ ಸೂಚಿ.
19) ಇದರ ಸೇವನೆಯು ಮೆದುಳಿನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
21) ಶಾಖದ ಅಳತೆಯ ಮೂಲಮಾನ.
22) ಬತ್ತದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ವಸ್ತು.
23) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ.
24) ಬೆಳಕಿನ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಭಾಗ.

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ–56ರ ಉತ್ತರ

ವ್ಯ	ವ	ಕ	ಲ	ನ		ಕ	
		ಠಿ		ರ	ಸ	ವಾ	ದಿ
ಕ	ಬ್ಬಿ	ಣ		ಸಿಂ		ಟ	
ಣ		ವಿ		ಹ	ವೆ		ತ್ರ
ವಿ	ಶ್ಲೇ	ಷ್ಣ	ರ	ಯ್ಯ			ವ
ಭ		ಕೆ			ಮಿ	ತ್ರ	ಣ
ಜ	ಲ	ರ	ಹಿ	ತಾ	ಣು		ಧ್ವ
ನೆ		ಣ			ಕು		ನಿ

ಇವು ಎಲ್ಲಿವೆ ?

1. ಕೇಂದ್ರದ ಚರ್ಮ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ
2. ಕೇಂದ್ರದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ

ಉತ್ತರ :
1. ಮದ್ರಾಸು
2. ಕಾನ್ಪುರ

ಸಂ : ಎಂ. ಜಿ. ರಿಯಾಜುಲ್ಲಾ ಖಾನ್

ಅಲೆಕ್ಸಿಸ್ ಕ್ಯಾರೆಲ್

3ನೇ ಪುಟದಿಂದ

ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ವಿವರಗಳುಳ್ಳ 'ಕಲ್ಚರ್ ಆಫ್ ಆರ್ಗನ್ಸ್' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅವರು ತಾವೇ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದ ರಕ್ತ ಒತ್ತುವ ಕೃತಕ ಪಂಪಿನ ವರ್ಣನೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅದು ದೇಹದ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗಿಟ್ಟು ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಸ್ರವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಲಕ್ಷಣತೆಯುಂಟುಮಾಡಿ ಅವುಗಳಿಂದ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ದ್ವಿಮುಖ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮ್ಯಾನ್ ದಿ ಅನ್ನೋನ್

ಕ್ಯಾರೆಲ್ ಅವಿಶ್ರಾಂತವಾಗಿ ದುಡಿದು ತನ್ನ ಎರಡನೆಯ ಉದ್ಗ್ರಂಥ 'ರಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ಸ್ ಆನ್ ಲೈಫ್' ಇನ್ನೂ ಅಸಮಗ್ರವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ 1944ರಲ್ಲಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ.

ಕ್ಯಾರೆಲ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾಗಿರುವುದು ಅವನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಹಲವಾರು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಅವನ ನಾಮ ಮಾತ್ರವೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದಮೇಲೆ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಅವನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಂಗದ ಮೂಲಕ ಪರಿಚಿತನಾಗಿರುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ ಕಲ್ಪನೆಯೇ. ಆದರೆ ಅವನು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಮುಂದೆ ಜೀವಂತವಾಗಿ ಬಂದು ನಿಲ್ಲುವುದು ಅವನ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಧನೆ, ಚಿಂತನ, ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ಮೈವೆತ್ತ ರೂಪವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಅವನ ಅಪೂರ್ವ ಕೃತಿ 'ಮ್ಯಾನ್, ದಿ ಅನ್‌ನೋನ್'ನಿಂದ ಈ ಗ್ರಂಥ 1935 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಜಗತ್ತಿನ ಹಲವಾರು ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಷಾಂತರಗೊಂಡು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾರೆಲ್ಲನ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮೊಳಗಿಸುತ್ತಿದೆ, ಈ ಕೃತಿ.

ಮೀನಿನ ಉಪ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು

ಬಿ. ಹೆಚ್. ಮನೋಹರರಾವ್

ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೀನುಗಳು ಹಲವು ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ಅನೇಕ ಉಪ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಮೀನಿನ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವ್ಯರ್ಥವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಮೀನು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮೀನಿನ ಉಪ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳ ಉತ್ತಮ ಉಪಯೋಗಗಳಿಂದ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಿಡಿದ ಮೀನಿನ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 50ರಷ್ಟು ಆಗುವ ಮುಂಡದ ತಿನ್ನಲಾಗದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಈ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒದಗಿಬರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗಗಳಾದ ಚರ್ಮಗಳು, ಶಲ್ಕಗಳು, ಒಳ ಭಾಗಗಳಾದ ಅಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಕರುಳು ತೆಗೆದ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವ ಮೀನು ತುಂಡುಗಳು, ಮತ್ತು ದಪ್ಪ ತುಣುಕುಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ಕಳಪೆ ಮೀನುಗಳಂಥ ಇಡಿಯ ಮೀನುಗಳಿಂದ ಮೀನಿನ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸರಬರಾಯಿ ಆಗುತ್ತವೆ.

ಯಕೃತ್ತಿನ ಎಣ್ಣೆ

ಮೀನಿನ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಧಾನವಾದದ್ದೆಂದರೆ ಕಚ್ಚಾ ಎಣ್ಣೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಾಡ್‌ಮೀನಿನ ಯಕೃತ್ತಿನ ಎಣ್ಣೆಗಳವರೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ದರ್ಜೆಗಳ ಎಣ್ಣೆಗಳು. ಮಧ್ಯಯುಗದಲ್ಲಿಯೇ ಮೆತು ಮೂಳೆರೋಗ (ರಿಕೆಟ್ಸ್) ಹಾಗೂ ಸುಮಾರು 300 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ರಾತ್ರಿ ಕುರುಡು ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮೀನು ಯಕೃತ್ತಿನ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಮಹತ್ವದ ಸಂಗತಿ. ಈ ಎರಡು ರೋಗಗಳು ಎ ಮತ್ತು ಡಿ ಅನ್ನಾಂಗಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಮೀನು ಯಕೃತ್ತಿನ ಎಣ್ಣೆಯು ಎ ಮತ್ತು ಡಿ ಅನ್ನಾಂಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದುದೇ ಅದರ ಬಳಕೆಗೆ ಕಾರಣ. ಯಕೃತ್ತಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆಯಲು ಅನುಸರಿಸುವ ಆವಿಯ ವಿಧಾನವು ಇತರದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾದುದು.

ಮೊದಲು ಮೀನಿನ ಯಕೃತ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಆವಿಯನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಯಕೃತ್ತು ಚೂರು ಚೂರಾಗಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವವರೆಗೂ ಅದನ್ನು ಆವಿಯಿಂದಲೇ ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಗೋರಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಸೋಸುತ್ತಾರೆ ಕೊನೆಗೆ ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯಾಗಿಸುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಘನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತೇವವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಮನ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶವಿರುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಮೀನುಗಳಾದ ಮೆನ್‌ಹ್ಯಾಡನ್, ಪಿಲ್ಚಾರ್ಡ್, ಹೆರ್ರಿಂಗ್, ಬೂತಾಯಿ, ಬಂಗುಡೆ, ಕೆಂಪು-ಮೀನುಗಳು, ಸಾಲ್ಮನ್‌ಗಳ ಇಡೀ ದೇಹ, ಚರಟ ಮತ್ತು ನಿರರ್ಥಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮೀನು ದೇಹದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮೀನು ಮತ್ತು ಚೂರುಗಳನ್ನು ಅರೆದು ಬೇಯಿಸಿ, ಆವಿಯಿಂದ ಕಾಯಿಸಿ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಮತ್ಸ್ಯೋದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ‘ಮೀನು ಎಣ್ಣೆ’ ಎಂಬುದಾಗಿ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಯಕೃತ್ತಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಮ ಹದಮಾಡುವ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿಯೂ ‘ಷ್ಯಾಮಿ ತೊಗಲು’ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಸಾಬೂನುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೂ, ಉಕ್ಕನ್ನು ಹದಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಇದೇ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಶುದ್ಧಿಕರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಇದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದ ಕಾಡ್ ಯಕೃತ್ತಿನ ಎಣ್ಣೆಯಾಗಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮತ್ತು ಔಷಧ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಣ್ಣದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿಶಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು. ಕತ್ತಿಮೀನು ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್‌ಗಳ ಅಂತರ ಅವಯವಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಎಣ್ಣೆಯು ಹೆಚ್ಚಿನಂಶದಲ್ಲಿ ಎ ಜೀವತ್ವವನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು, ಆಹಾರ ಉದ್ಯಮ, ನೆಲದ ಹೊದಿಕೆ, ಎಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆ, ಮುದ್ರಣದ ಶಾಯಿ, ಕೀಟನಾಶಕ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತಿವರ್ಧಕ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೀನು ಆಹಾರ

ಮೀನಿನ ಎಲ್ಲಾ ನಿರುಪಯೋಗ ಭಾಗಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಮೀನು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಮೀನು ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಕೆಲವು ಆರ್ಥಿಕ ಮಹತ್ವವುಳ್ಳ ಮೀನಿನ ಉಪ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು. ಕುಕ್ಕುಟ ಪಕ್ಷಿ, ಹಂದಿ, ಕುರಿ, ಮೇಕೆ ಮತ್ತು ದನಕರುಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಮೀನು ಆಹಾರ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರಗುವ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಫಾಸ್ಫೇಟಿನ ಒಂದು ಉನ್ನತ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಎಳೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪುಷ್ಟಿಕರವಾದ ಆಹಾರವಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಶೀಘ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಮೀನು ಆಹಾರವನ್ನು ಮೀನು ಹೋಳು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಬೀಸಿ, ಬೇಯಿಸಿ, ಒತ್ತಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಮೀನು ರೂಪಾಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ ಹೆರ್ರಿಂಗ್, ಮೆನ್‌ಹ್ಯಾಡನ್, ಪಿಲ್ಚಾರ್ಡ್, ಶಾರ್ಕ್, ಬೂದು ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಅಥವ ಕಳಪೆ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಇಡಿಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಇದನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಹೆರ್ರಿಂಗ್, ಮೆನ್‌ಹ್ಯಾಡನ್, ಪಿಲ್ಚಾರ್ಡ್, ಬೂತಾಯಿ ಮೀನುಗಳ ತಲೆ, ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದ ಉಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ಅಂಗಾಂಶಗಳೇ ಮೀನು ಆಹಾರ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಮೀನು ಆಹಾರವಲ್ಲದೆ ಇನ್ನಿತರ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ‘ಮೀನು ಎಣ್ಣೆ’ ಮತ್ತು ಅತಿ ಪೌಷ್ಟಿಕವಾದ ಮೀನು ದ್ರಾವ್ಯ (ಫಿಷ್ ಸಾಲ್ಯೂಬಲ್)ಗಳೂ ಸಹ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಸಸಾರಜನಕ, ಖನಿಜಗಳು ಮತ್ತು ಬಿ ಸಂಮಿಶ್ರಿತ ಅನ್ನಾಂಗಗಳಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ಮೀನು ಆಹಾರವನ್ನು ಇತ್ತಿಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮುದ್ದಿನ

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು.

ಮೀನು ಗೊಬ್ಬರ

ಅತ್ಯಂತ ಕಳಪೆ ಮೀನುಗಳ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ದರ್ಜೆಯ ಮೀನು ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮೀನು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಒಂದು ಸಾರಜನಕದ ಮೂಲವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೀನುಗಳು ಬಹು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೀನುಗಳನ್ನು ರೂಡಿಯಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯರೂಪದ ಮೀನು ಗೊಬ್ಬರವೆಂದರೆ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವ 'ಗ್ವಾನೋ' ಎಂಬ ಮೀನು ಗೊಬ್ಬರ ವಾಡಿಕೆಯಂತೆ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಲಾಗುವ ಇದು ಶೇ. 8 ರಿಂದ 10 ಸಾರಜನಕ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಮಾಣದ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಭಿನ್ನಭಿನ್ನವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಶೀಘ್ರವೇ ಮಣ್ಣಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ದನದ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕಿಂತ ಅದು 15 ರಿಂದ 20 ಬಾರಿ ಫಲ ವತ್ತಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಡಬ್ಬಿ ಚೋಪಾಸನೆಯನ್ನು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡಾಗ ಬೂತಾಯಿ ಡಬ್ಬಿ ಜೋಪಾಸನೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದ ಉಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ನಿರರ್ಥಕ ವಸ್ತುಗಳು ಗೊಬ್ಬರದ ಒಂದು ಮೂಲವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆ. ದ್ರವರೂಪದ ಮೀನು ಗೊಬ್ಬರವೂ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ, ಶುಂಠಿ, ಮರಗೆಣಸು, ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳಂಥ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಯೋಗ್ಯ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿದೆ.

ಮೀನಂಟು

ಮೀನು ಅಂಟು ಅಥವ ಮೀನು ಮರವಜ್ರವು ಕಾಡ್, ಹೆಡ್ಡಾಕ್, ಕಸ್ಕ, ಚಪ್ಪಟೆ ಮೀನು ಪೊಲ್ಲಾಕ್ ಮತ್ತು ಹೇಕ್ ಮೀನುಗಳಂಥ ತಳದ ಮೀನುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಒಂದು ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನವೇ ಆಗಿದೆ. ಮೀನು, ಅಂಟನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚರ್ಮದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದರೂ, ಮೀನು ತಲೆಗಳಿಂದಲೂ ಅಂಟು ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಮೀನು ಅಂಟನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಮೊದಲು ಮೀನು ಚರ್ಮವನ್ನು ಹೊಸದರಂತೆ ಮಾಡಲು ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ನೀರ್ಗಲ್ಲಿನ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿ ಆವಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 8 ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಅದನ್ನು ಬೇಯಿಸಲಾಗುವುದು. ತೇಲಾಡುತ್ತಿರುವ ಕಣಗಳನ್ನು ಸೋಸಿ ಅಂಟನ್ನು ತೆಗೆಯುವರು. ಅದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೆರಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಾದ ಅಂಟನ್ನು ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ನೀರನ್ನು ಅದರಿಂದ ಇಂಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೀನಿನ ತಲೆಗಳಿಂದ ಅಂಟನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಕೆಲವು ಚಲುವೆಕಾರಕಗಳನ್ನೂ ನೀರ್ಗಲ್ಲಿನ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೀನು ಮರವಜ್ರ

ಮೀನು ಮರವಜ್ರವನ್ನು ವಿವಿಧ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಹು ವ್ಯಾಪಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪೀಠೋಪಕರಣ ಹಾಗೂ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ, ಹೊಳಪು ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿ, ವಿಶೇಷ ಬಂಧಕಗಳಲ್ಲಿ, ಅಂಚೆ ಚೀಟಿ ಮತ್ತು ಅಂಟು ಚೀಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನು ಅಂಟನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅತ್ಯುತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಮೀನು ಅಂಟನ್ನು ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರದ ಕೆತ್ತನೆ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಅರ್ಧ ಛಾಯೆಯ ಫಲಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ, ಚರ್ಮದ ನಡುಪಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನಡುಪಟ್ಟಿ ಸಿಮೆಂಟ್, ಪಾದರಕ್ಷೆ ಅಂಟು ಪಟ್ಟಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ವಿಶಿಷ್ಟ ಮುದ್ರಣದ ಶಾಯಿಗಳ ಸೂತ್ರಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು. ಹಾಗೆಯೇ ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯಗಳ, ಆಟದ ಸಾಮಾನುಗಳ ಮತ್ತು ಪಿಂಗಾಣಿ ಸಾಮಾನುಗಳ ದುರಸ್ತಿಗಾಗಿಯೂ, ಸಣ್ಣ ದುರಸ್ತಿ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಬಂಧನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೂ ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಮುಖವಾದದ್ದು. ಪಾರದೀಪಕ ಗಾಜಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಜನ್ನು ಸವರಲು ಈ ಅಂಟು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಮೀನಂಟು ವಜ್ರ

ಮೀನಿನ ಗಾಳಿ ಚೀಲದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಮೀನಿನಂಟು ವಜ್ರ-ಐಸಿಂಗ್ಲಾಸ್ ಸಹ ಒಂದು ಕೌತುಕಮಯ ಮೀನಿನ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನವೇ ಆಗಿರುವುದು. ಬಿಳಿ ಛಾಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಅರ್ಧ ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಮೀನನಂಟು ವಜ್ರವು ಅಪ್ಪಟ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದು ಮೀನು ಜಿಲಾಟಿನ್ನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ಶ್ರೇಷ್ಠ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದೆ. ಸ್ಟರ್ಜನ್ ಮೀನುಗಳು, ಬೆಕ್ಕು ಮೀನುಗಳು, ಗೆಂಡೆ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಹೇಕ್ ಮೀನುಗಳು ಮೀನಂಟು ವಜ್ರದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಆಕರವಾಗಿವೆ. ಗಾಳಿ ಚೀಲವನ್ನು ಕುದಿಸಿ, ಒತ್ತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೀನಂಟು ವಜ್ರವು ದ್ರಾಕ್ಷಾರಸ, ಬಿಯರ್ ಮತ್ತು ಸುವಾಸನೆ ಹುಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಿಳಿಯಾಗಿಸುವ ಕಾರಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಗಾಜು, ಚರ್ಮದ ನಡು ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟಿನಂತೆಯೂ, ಜವಳಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಜಿಯಂತೆಯೂ, ಕಪ್ಪು ಮಸಿಯಲ್ಲಿ ಘಟಕಾಂಶದಂತೆಯೂ, ಜಲಾಭೇದ್ಯ ರಚನೆಯ ಒಂದು ಘಟಕದಂತೆಯೂ ಇದು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣಿನ ಪಾಕ ಮತ್ತು ಮಿಠಾಯಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದು.

ಮೀನು ಚರ್ಮದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು

ಮೀನುಗಳಿಂದ ಚರ್ಮಗಳೂ ದೊರಕುವುದು ಒಂದು ಸೋಜಿಗ. ಸಾಲ್ಮನ್, ಶಾರ್ಕ್, ಸ್ಕೇಟ್, ರೇ, ಕಾಡ್, ಹೆಡ್ಡಾಕ್, ಕಸ್ಕ್, ಪೊಲ್ಲಾಕ್ ಮತ್ತು ಹೇಕ್ ಮೀನುಗಳಿಂದ ಒದಗುವ ಚರ್ಮವನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿನ ಉಪ್ಪನ್ನು ತೆಗೆದು, ಸುಣ್ಣದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಹದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಇಚ್ಛಿಸಿದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ನಯಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸಾಲ್ಮನ್ ಚರ್ಮವು ಪಾದರಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದುದು. ಶಾರ್ಕ್ ಚರ್ಮವು ನುಣುಪಾದ ಚರ್ಮದ ವಸ್ತುಗಳು, ಮಕ್ಕಳ, ಹೆಂಗಸರ ಮತ್ತು ಹುಡುಗರ ಪಾದರಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಇತರೆ ಮೀನುಗಳ ಚರ್ಮಗಳೂ ಸಹ ನಡುಪಟ್ಟಿ, ಹಣದಚೀಲ, ಆಭರಣದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಕತ್ತಿಯ ಕವಚ, ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಪಟ್ಟಿ, ಹಾಗೂ ಹೊಳಪು ಮಾಡುವ ಪಟ್ಟಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕರವಾಗಿವೆ.

ಯೂರೋಪಿನ ಬ್ಲೀಕ್ ಮೀನಿನ ಶಲ್ಕಗಳು ಕೃತಕ ಮುತ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ. ಹೀಗೆ ಮೀನಿನ ಉಪಯುಕ್ತ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ❁

ಹಂದಿ ಎಂದು ತೆಗಳದಿರಿ

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮೂಲ : ಡಾ॥ ಟಿ. ಕೆ. ದಾಸ್

ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ : ಎನ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ

ಹಂದಿ ಎಂದಾಕ್ಷಣ ಅಸಹ್ಯ ಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಮಾನವ ಪುರಾತನ ಕಾಲ ದಿಂದಲೂ ಸಾಕುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ ಹಂದಿ. ಇದು ಬಹು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವು ದಲ್ಲದೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಹಂದಿಯಿಂದ ಇರುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೂ ಅಪಾರ. ಹಂದಿ ಮಾಂಸ ಮಾರಾಟದಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಲಾಭ ಪಡೆಯುವುದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ್ದು.

ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಿನ್ನುವವರು ಅನೇಕ ಜನ ಅಲ್ಲದೆ ಹಂದಿಯ ಮೂಳೆಗಳು, ಚರ್ಮ, ರಕ್ತ, ಕರುಳುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಉಪ ಯುಕ್ತ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 60 ಲಕ್ಷ ಹಂದಿ ಗಳಿವೆಯೆಂದು ಅಂದಾಜು. ಇದರ ಬಹು ಪಾಲು ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮವಲ್ಲದ ತಳಿಗಳು. ರಾಷ್ಟ್ರದ ಒಟ್ಟು ಮಾಂಸ ಉತ್ಪಾ ದನೆಯಲ್ಲಿ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸ ಶೇ. 5 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ.

ಹಂದಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿದ ಏಳೆಂಟು ತಿಂಗಳಲ್ಲೇ ಸುಮಾರು 100 ಕೆ.ಜಿ.ಗಳವರೆಗೂ ತೂಗು ತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಆಹಾರದ ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆ. ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಅಡಿಗೆ ಮನೆ ಯಿಂದ ಬಿಸಾಡುವ ಕೊಳಕು ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಇತರ ಉಳಿಕೆಗಳು, ಹುಣಿಸೆಬೀಜಗಳು – ಇವೆಲ್ಲ ಹಂದಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೋಟೆಲು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಲಯ, ಬೇಕರಿ ಗಳಿಂದ ಬಿಸಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲುಗಳು ಸಹಾ ಇವುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರಗಳೇ.

ತಳಿಗಳು

ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಗಳು : ಇವು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು, ಕುರೂಪವಾಗಿದ್ದು, ಅನಾ ಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನೋಡಿದವರು ಅಸಹ್ಯ ಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ದೃಶ್ಯ ಇವುಗಳದ್ದು. ಮರಿ ಗಳು ಸಣ್ಣ, ಇಂಥಾ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಫಾರ್ಮುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಅಲೆದಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಶ್ಯ.

ಹೈಬ್ರಿಡ್ ತಳಿಗಳು : 1. ಲಾರ್ಜ್ ವೈಟ್— ಇದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ತಳಿ. ಅಚ್ಚ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣ. ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಇದು ಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಒಮ್ಮೆಗೆ 10-12 ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಜಾಗರೂಕತೆ ಯಿಂದ ಸಾಕುವುದಾದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯು ತ್ತದೆ.

2. ಲ್ಯಾಂಡ್‌ರೇಸ್— ಅಚ್ಚ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ, ಉದ್ದನೆಯ ಶರೀರವುಳ್ಳ, ಪುಟ್ಟ ಪುಟ್ಟ ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ಇದು ಡೆನ್ಮಾರ್ಕಿನ ತಳಿ. ಇದರ ಕಿವಿಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಇದು ವಿಶ್ವಪ್ರಸಿದ್ಧ.

3. ಸ್ಯಾಡಲ್ ಬ್ಯಾಕ್— ಇವು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಹಂದಿಗಳು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಭುಜದಿಂದ ಮುಂಗಾಲಿನವರೆಗೂ ಬಿಳಿಯ ಪಟ್ಟಿಗಳಿರು ತ್ತವೆ.

ಹಂದಿಗಳಿಗೆ ವಸತಿ

ಹಂದಿ ಸಾಕಣೆಗೇನೂ ಆಧುನಿಕ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಅಗತ್ಯ ಇಲ್ಲ. ಶುದ್ಧವಾದ, ನೀರುನಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಳವಾದರೆ ಸಾಕು. ಎತ್ತರವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹಂದಿಯ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಬೆಳೆ ಯುತ್ತಿರುವ ಹಂದಿಯೊಂದಕ್ಕೆ 5-6 ಚದರ ಅಡಿ ಸ್ಥಳವೂ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹಂದಿಗೆ 10 ಚದರ ಅಡಿ ಸ್ಥಳವೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಹಂದಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಯೇ ಮೇಯಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಹಂದಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಆ ಹಂದಿಯು ತಾಯ್ತನದ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆದರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಅಂಥಾ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೆಚ್ಚಲು ಗಳಿರಬೇಕಾದುದೂ ಅವಶ್ಯಕ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಳೆಯ ಮರಿಗಳು 10 ವಾರಗಳ ತನಕ ಹಾಲು ಕುಡಿಯುತ್ತವೆ. ಹಾಲೂಡಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ 7 ದಿನಗಳ ನಂತರ ತಾಯಿ ಹಂದಿಯು ಪುನಃ ಬೆದೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಗಸ್ಟ್-ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಬೆದೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಈಯುತ್ತವೆ. ಹನ್ನೆರಡು ತಿಂಗಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಗಂಡು ಹಂದಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ, ಹಂದಿಯು ಬೆದೆಗೆ ಬರುವ ಅವಧಿ ಸುಮಾರು 115 ದಿನಗಳು.

ಆಹಾರ

ಹಂದಿಸಾಕಣೆಯ ಒಟ್ಟು ಖರ್ಚಿನ ಶೇ. 80 ಭಾಗ ಹಂದಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೇ ಬೇಕಾಗು ತ್ತದೆ. ಹುಣಿಸೆ ಬೀಜ, ಮಾವಿನ ತೊಗಟೆ, ಹೋಟೆಲು, ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಬೇಕರಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ನಿಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಾಡುವ ಹುಳಿಯಾದ, ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಹಾಲು - ಮಜ್ಜಿಗೆ; ಕಟುಕರ ಅಂಗಡಿಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಮಾಂಸ, ಮೂಳೆಗಳ ತುಂಡುಗಳೆಲ್ಲ ಹಂದಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಬಿಸಾಡಿದ ತರಕಾರಿಗಳು, ಅಕ್ಕಿಯತೌಡು, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಒಣ ಮೀನು - ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹಂದಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ.

ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಗೆಡ್ಡೆ-ಗೆಣಸು, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹುಲ್ಲು (ಗರಿಕೆ) ಗಳನ್ನೂ ಇವುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬಹುದು.

ರೋಗನಿಯಂತ್ರಣ

ಆಹಾರ, ನೀರು, ಸ್ವಚ್ಛತೆಯ ಕಡೆ ಗಮನ ಕೊಟ್ಟರೆ ಹಂದಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡ ಬಹುದು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಗಮ ನಿಸಬಹುದು.

→ 30ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ

ಸಂಖ್ಯಾ ಸೊಬಗು

ಎನ್. ಎಸ್. ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್*

(i) ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದರಿಂದಲೇ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗವು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 4ರ ವರ್ಗವು 4×4 ಅಂದರೆ 16ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಅದರಂತೆ 25ರ ವರ್ಗವು 25×25 ಅಂದರೆ 625ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂಕಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವ ಕ್ರಮವನ್ನೂ ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇ 12321 ಅಥವಾ 1234321ಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಧ್ಯದ ಅಂಕದವರೆಗೂ ಅಂಕಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಏರುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೊದಲನೆಯ ಅಂಕದವರೆಗೂ ಇಳಿಯುತ್ತವೆ. ನಾವೀಗ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಪೂರ್ಣವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಯ ನಡುವಿನ ಅಂಕದ ಬೆಲೆಗೆ ಸಮನಾದ ಒಂದುಗಳು ವರ್ಗಮೂಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಮೊದಲನೆಯ ಪೂರ್ಣವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಡುವಿನ ಅಂಕವು 3. ಆದುದರಿಂದ ವರ್ಗಮೂಲ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಒಂದು ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ವರ್ಗಮೂಲವು 111 ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಹಾಗಾದರೆ ಎರಡನೆಯ ಪೂರ್ಣವರ್ಗದ ವರ್ಗ ಮೂಲವೆಷ್ಟು ? 1234567654321ರ ವರ್ಗಮೂಲವೆಷ್ಟು ? 123456789-87654321ರ ವರ್ಗಮೂಲವೆಷ್ಟು ? ಅನುಮಾನವಿದ್ದಲ್ಲಿ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ವರ್ಗಮೂಲದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ದತ್ತವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬರುವುವೋ ಇಲ್ಲವೋ ನೋಡಿ.

(ii) ಯಾವುದೇ ಅಂಕವನ್ನು ಇತರ ಅಂಕಗಳ ಸಹಾಯ ದಿಂದ ಬರೆಯಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆ 2 ಅನ್ನು $\frac{1}{1}+\frac{1}{1}$ ಎಂದಾಗಲೀ $\sqrt[3]{8}$ ಎಂದಾಗಲೀ ಬರೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಹಾಗಾದರೆ, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3 ಗಳನ್ನು ಪಯೋಗಿಸಿ ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಒಂದು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಯತ್ನಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಯತ್ನವು ಸಫಲವಾಗುವ ಒಂದು ಪರಿಹಾರ ಇಲ್ಲಿದೆ. $2 = 9^3 - 8^3 - 7^3 + 6^3 - 5^3 + 4^3 - 3^3$. ಇದೊಂದೇ ಉತ್ತರವೆಂದು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ, ಬೇರೆ ರೀತಿಯೂ ಸಾಧ್ಯವಿರಬಹುದು ಯತ್ನಿಸಿ.

(iii) ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಉತ್ತರಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಯಾಗಿಯೇ ಇರಬೇಕು. ಒಂದೇತೆರನಾಗಿ ಬರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ವಲ್ಲವೇ. ಕೆಳಗೆ ಎರಡು ಲೆಕ್ಕಗಳಿವೆ.

(a) [4096] [9191] (b) [4095] [9193] + 1

↓ ↓

ಉತ್ತರ 37646336 37645336

ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಲ್ಲಿದೆ ?

(iv) ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಂದು ಅಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಂದು ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. 2, 3, 4, 7 ಇವೆಲ್ಲ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ ಇತ್ಯಾದಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಈ ಎರಡು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲದೆ ಮೂರನೆಯ ವಿಧದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆನ್ನಬಹುದು. ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು perfect numbers ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 6, 28, 496 ಇತ್ಯಾದಿ. ಮೊದಲನೆಯದನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ (ಆರರ ಹೊರತು) ಸಂಖ್ಯೆಗೆ (6ಕ್ಕೆ)ಸಮ ನಾಗುತ್ತದೆ. ಹೇಗೆಂದರೆ ಆರರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 3, 2, 1 ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತ 6. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗ ಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೇ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಸಮನಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆ 4 ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ $2+2+1=5$ ಆಯಿತು. ಇದು 4ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ವಾಯ್ತು. ಹತ್ತನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ $5+2+1$ ಅಂದರೆ 8 ಆಯಿತು. ಇದು ಹತ್ತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾಯ್ತು. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದರೆ ಅಪರ್ವತನಗಳ ಮೊತ್ತ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದು ಸೊಬಗಿದೆ. ಇವುಗಳು 6ರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯಾಗುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲವೇ 28ರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಇದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

6, 28, 496, 8128, 2096128, 33550336, 137438691328, 35184367894528, 2305843008139952128 ಇತ್ಯಾದಿ. ಮೊದಲ ಎರಡು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಕೈಬಿಡೋಣ. ಉಳಿದ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರೆದಿದೆ. ಅವನ್ನು ನೋಡಿ.

19, 19, 28, 28, 55, 73, 73.

ಈ ಮೊತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಮೊತ್ತ ಕೂಡಿರಿ. ಯಾವಾಗಲೂ ಹತ್ತೆ ಆಗಿದೆ. ಇದೊಂದು ಸೋಜಿಗವಲ್ಲವೇ ?

(v) ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳ (ಒಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು) ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ (Reciprocal numbers) ಮೊತ್ತವು ಯಾವಾಗಲೂ 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 6ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ್ಯ ರೂಪ $\frac{1}{6}$ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆರರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 3, ಮತ್ತು 2 ಇವುಗಳ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ್ಯ ರೂಪಗಳು $\frac{1}{3}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{2}$. ಈಗ $\frac{1}{6}+\frac{1}{3}+\frac{1}{2}=\frac{1+2+3}{6}=1$. ಹಾಗೆಯೇ 28ನ್ನು

→30ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ

ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ

'ಎ'ಮತ್ತು'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗಗಳ ನವೀನ ಪಾತ್ರ

ಭಾರತಿ ಶ್ರೀನಿವಾಸ್

ಅನ್ನಾಂಗ-ಎ

ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಅನ್ನಾಂಗಗಳನ್ನು ಸಮತೋಲನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಎಂದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ. ಅನ್ನಾಂಗಗಳು ದೇಹದ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿರುವ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲದಿಂದ ಹಲವು ಅನ್ನಾಂಗಗಳ ನವೀನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 'ಎ' ಮತ್ತು 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದೆ.

'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗ ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕಣ್ಣಿನ ಹಲವು ರೋಗಗಳು ಬರದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಎಂದು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಭಯಾನಕವಾದ ಅರ್ಬುದರೋಗ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ (ಕ್ಯಾನ್ಸರ್) 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಪಾತ್ರ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗ ಹಲವು ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾಯಿಡ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಒಂದು. 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗ ಮತ್ತು ರೆಟಿನಾಯಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾದ ವಿನ್ಯಾಸ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿನ್ಯಾಸ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗವನ್ನು ಸುಲಭ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾಯಿಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಅರ್ಬುದರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗಲೂ ಸಹ ಅರ್ಬುದ ರೋಗ ಬರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ರೋಗದಿಂದ ನರಳುವವರು ಬಹುತೇಕಮಂದಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿರಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿರಬಹುದು. ಅರ್ಬುದರೋಗ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹಂತವಾಗಿ ಪ್ರಹರಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಜೀವಕಣಕ್ಕೆ ಅರ್ಬುದ ರೋಗ ತಗಲುವುದು. ಎರಡನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ರೋಗಾಣುಗಳಾಗುವಂತೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದು. ರೆಟಿನಾಯಿಡ್ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದು. ಮೊದಲನೆಯದು ರೋಗ ತಗುಲದಂತೆ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದು. ಎರಡನೆಯ ಹಾಗೂ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು. 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗವೂ ಸಹ ಈ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದು. ಆದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗವನ್ನು ನಿಯಮಿತ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಯಕೃತ್ತಿನ ಹಲವು ರೋಗಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ರೆಟಿನಾಯಿಡ್ ಸೇವನೆ ಈ ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅರ್ಬುದ ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗ ಮಹತ್ತರವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಹೆಕ್ಟರ್ ಎಂಬುವರ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಇವರು ಅಮೆರಿಕದ ವಿಸ್‌ಕಾನ್‌ಸಿಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಜೀವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ತಜ್ಞರು. ರೆಟಿನಾಯಿಡ್ ಈಗಾಗಲೇ ಅನೇಕ ರೋಗಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಫಲವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಹರ್ಷದಾಯಕ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಶೇ 70 ಭಾಗ ರೋಗಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಗುಣಮುಖರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಮುಂದಿನ ದಶಕದಲ್ಲಿ 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗ ಅರ್ಬುದ ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದುವುದು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಭರವಸೆ.

ತರುಣಿಯರು ತಮ್ಮ ಮುಖದ ಚೆಲುವು ಮತ್ತು ಕಾಂತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಆಸೆಪಡುವುದು ಸಹಜವಾದ ಸಂಗತಿ. ಆದರೆ ಈ ಆಸೆಗೆ ಮಾರಕ ಎನ್ನುವಂತೆ ಮೊಡವೆಗಳು ತಲೆದೋರುವುದು. ಅನೇಕ ತರುಣಿಯರಲ್ಲಿ (ತರುಣರು ಹೊರತಲ್ಲ) ಯೌವನ ಮೂಡಿ ಬಂದಾಗ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಮೊಡವೆಗಳು ಎದ್ದು ತೋರುತ್ತವೆ. ಅವು ಪೂರ್ಣ ನಿರ್ಮೂಲನಗೊಳ್ಳದೆ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಕಲೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಮುಖಕಾಂತಿ ಹಾಗೂ ಸೌಂದರ್ಯ ಕುಂದುವಂತೆ ಮಾಡುವುವು. ಈ ರೀತಿಯ ಮೊಡವೆಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ದೇಹದಲ್ಲಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಕಾರಣ. ಇದು ದೇಹರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಕೆಲವು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಗತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಡವೆಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಕ್ರಿಮಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬಹು ಉತ್ತೇಜಕವಾಗಿರುವುವು. ಇದರಿಂದ ಅನೇಕ ಚರ್ಮರೋಗಗಳು ತಗಲುವ ಸಂಭವವಿದೆ. 'ರೆಟಿನಾಯಿಡ್' ಸೇವನೆಯಿಂದ ಮೊಡವೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಇದುವರೆವಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಂತಹ ಎರಡು ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ 'ಎ' ಅನ್ನಾಂಗ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅನ್ನಾಂಗ-ಬಿ

'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗ ಮೂಳೆರೋಗ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗ, ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಎಳೆಯ ಸೂರ್ಯಕಿರಣ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕಣಗಳು, ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಎಂಬ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗದಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡುತ್ತದೆ. 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗ ಕೆಲವು ನವೀನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳುವುದು ಎಂದು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ದೇಹಶಕ್ತಿ ಕುಂದಿ ಚರ್ಮದ ತಂತುಗಳು ತಮ್ಮ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗದ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಆಗ ಮೂಳೆಗಳ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕರೀತಿಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ ನ್ಯೂನತೆಯಿಂದ ಮೂಳೆಯ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ಮಹತ್ತರವಾದ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಕುಂದು ಕೊರತೆಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಜನ ಸ್ತ್ರೀಯರು

→28ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ

ಶನಿಯ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ

ಅಮೇರಿಕಾದ ಕೇಪ್ ಕೆನಾವೆರೆಲ್‌ನಿಂದ ಹೊರಟ ಅಮೇರಿಕಾದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ನೌಕೆ ವಾಯೇಜರ್-1 ಇದುವರೆಗೆ ಹಲವು ಬಿಲಿಯ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿದ್ದರೂ ಶನಿಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ತಲಪಿದೆ. ಈ ಕ್ಷಿಪಣಿಯು 1977ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 5ರಂದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು 1979ರ ಮಾರ್ಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಗುರುಗ್ರಹದ ಬಳಿಗೆ ಬಂದಿತು.

ವಾಯೇಜರ್-1ರ ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಘಟನೆಯಲ್ಲೊಂದು ಶನಿಯ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶ. ನವೆಂಬರ್ 12 ರಂದು ಭಾರತೀಯ ಕಾಲಮಾನ 6-30ಕ್ಕೆ ವಾಯೇಜರ್ ಶನಿಯ ವಲಯಗಳೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ಈ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಶನಿಗ್ರಹದ 1,24,000 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಯಿತು. ಈ ಮೂಲಕ ಅದು ಶನಿಯ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಹೊರಬಂದು ಸೌರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತೆರಳಿತು.

ಈ ಹಿಂದೆ ಶನಿಯ ಬಳಿಗೆ ಬಂದ ಪಯೋನಿಯರ್ II ನೌಕೆಯು ಶನಿಯ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಚಂದ್ರ ಟಿಟೇನ್‌ನ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚೇನನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ವಾಯೇಜರ್-1 ನೌಕೆಯು ಈ ಮಹಾ ಚಂದ್ರನ 4,000 ಕಿ ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗಿದೆ. ಟಿಟೇನ್ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಏಕೈಕ ಚಂದ್ರ. ಇದು ಕೆಂಪು ಶೀತಲ ಮೋಡಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಚಂದ್ರನ ವಾತಾವರಣವು ತೀರಾ ದಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಶೀತಲವಾದ ಸಾರಜನಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದರ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಟೊಪ್ಪಿಗೆಯಾಕೃತಿಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಾಯೇಜರ್-1 ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ.

ಶನಿಯಲ್ಲಿ ಆರು ವಲಯಗಳಿದ್ದು ಅವು ಈ ರೀತಿ ಇವೆ: D, C, B, A, F, E, G. ಶನಿಯ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಹಿಮದ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ರಚನೆಗಳು ಇವೆ. ಶನಿಯ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಿರು ಉಂಗುರಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇವು ಇವೆ. ಎರಡು ಉಂಗುರಗಳು ಬೆಳೆಯ ಹೊರಗೆ ಇವೆ. ಅವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ.

ಸಯೋನ್ ಎಂಬ ಶನಿಯ ಚಂದ್ರನ ಒಂದು ಭಾಗವಿಡೀ ಬೃಹತ್ತಾದ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನಿನಾಕಾರದ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದೆ.

ಪಯೋನೀರ್ II ನೌಕೆಯು ಶನಿಯ 13 ನೇ ಚಂದ್ರನಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿತು. ಆದರೆ ವಾಯೇಜರ್ - I ಆ ಚಂದ್ರ ಇರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿತು. ಅಲ್ಲದೆ 14 ಮತ್ತು 15ನೇ ಚಂದ್ರರ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಿತು. ಈ ಚಂದ್ರರು ಶನಿಯ ಗೋಚರ ಬಳೆಯ ಹೊರಗಿದ್ದು 15 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಹವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಚಂದ್ರನ ವ್ಯಾಸ 300 ಕಿ.ಮೀ. ಅದು ಶನಿಯಿಂದ 81,750 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲೂ, ಇನ್ನೊಂದು 80,000 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲೂ ಇದೆ. ಅದರ ವ್ಯಾಸ 250 ಕಿ.ಮೀ. ಮಾತ್ರ. ಅದು ಇನ್ನೂ ತನ್ನ ಪೂರ್ಣ ವರದಿ ಕಳಿಸಿಲ್ಲ.

ಶನಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ದಟ್ಟವಾದ ಜಲಜನಕದ ಮೋಡವಿದೆ. ಇದು ಕೆಲವು ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ದಪ್ಪವಾಗಿದೆ.

ವಾಯೇಜರ್-1ರ ಸೋದರ ನೌಕೆ ವಾಯೇಜರ್-2 ಆಗಸ್ಟ್ 1981ರಲ್ಲಿ ಶನಿಯನ್ನು ತಲಪಲಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಗುರುಗ್ರಹವನ್ನು ದಾಟಿರುವ ಅದು ಗುರುವಿನ 16 ನೇ ಚಂದ್ರನನ್ನು ದೃಢವಾಗಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದೆ. ಗುರುವಿನ ಚಂದ್ರಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಇಯೋದಲ್ಲಿ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತಗಳಿರುವುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದೆ. 1986ರಲ್ಲಿ ಯುರೇನಸ್ ಗ್ರಹವನ್ನು ತಲಪಲಿರುವ ವಾಯೇಜರ್-2, 1989ರಲ್ಲಿ ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ತಲಪುವುದು. ನಂತರ ಅದು ಸೌರವ್ಯೂಹ ಬಿಟ್ಟು ತೆರಳಲಿದೆ.

ವಾಯೇಜರ್-1 ನ. 12ರಂದು ಅಪರಾಹ್ನ ಶನಿಗ್ರಹವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ನಕ್ಷತ್ರವ್ಯೂಹಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಸೌರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತೆರಳಲಿದೆ. ಇನ್ನು 20 ಅಥವಾ 30 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಇನ್ನೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ತಲಪಬಹುದು. ಆದರೆ ನಕ್ಷತ್ರವ್ಯೂಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವ ಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಅದು ಎಷ್ಟು ವರ್ಷ ಪಯಣಿಸಬೇಕೊ ಏನೊ ? ಈ ವಾಯೇಜರ್-1 ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡು-ಹೆಣ್ಣಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ. ರೈಲಿನ "ಕೂ..." ಶಬ್ದ, ಮಗು ಅಳುವ ಶಬ್ದ, ಮಳೆಯ ಶಬ್ದ, ಇವುಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿದ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ. ನೌಕೆಯು ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಜೀವಿಗಳಿರುವ ಗ್ರಹವನ್ನು ತಲಪಿದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಜನರು ಮಾನವನು ಈ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ಅಂಥಕಾಲ ಯಾವಾಗ ಬಂದೀತು ? -ಎಂಬುದೇ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಬೇಸರದ ಮಾತೆನಿಸಿದೆ. ❁

ಸಂ : ಎಸ್.ಕೆ. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಭಟ್

ಮನೋದೈಹಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳು

←11ನೇ ಪುಟದಿಂದ

ಇದ್ದು, ತೃಪ್ತಿಯಿಂದ, ಸಮಾಧಾನದಿಂದ ಸಾಯುವ ದೃಢ ಮನಸ್ಸಿನ ಜನರೂ ಇದ್ದಾರೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಖಾಯಿಲೆ ಬರುವುದಕ್ಕೂ, ಬಂದಮೇಲೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೂ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸು, ನಮ್ಮ ಭಾವನೆಗಳು ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲುವು. ಶರೀರಕ್ಕೂ, ಮನಸ್ಸಿಗೂ ಬಿಡದ ನಂಟು. ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಖಾಯಿಲೆ ಯಾವುದೇ ಇರಲಿ-ಶರೀರದ್ದಿರಲಿ, ಮನಸ್ಸಿನದಿರಲಿ, ದೃಢವಾಗಿ, ಸಮಾಧಾನವಾಗಿದ್ದುಕೊಂಡು, ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯಂತೆ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನವಿದೆ. ಮನೋದೈಹಿಕ ಖಾಯಿಲೆ ಇದ್ದರೆ ಮನೋವೈದ್ಯರ ನೆರವು ಮತ್ತು ಸಲಹೆಯನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಪಡೆಯುವುದನ್ನು ಎಂದೂ ಮರೆಯಬಾರದು. ❁

ರಕ್ತದ್ರವ ವಿಸ್ತರಣಾ ವಸ್ತುಗಳು

ಟಿ. ಆರ್. ಎಸ್. ರಂಗಾಚಾರ್

ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವು ಸುಮಾರು ಶರೀರದ ಶೇ. 75ರಷ್ಟು ಇದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಮನುಷ್ಯನ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣ 5 ಲೀಟರ್. ಇದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2.25 ಲೀಟರ್ ರಕ್ತಕಣಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು 2.75 ಲೀಟರ್ ರಕ್ತದ್ರವದಿಂದಲೂ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದ್ರವವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರು, ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದೆಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವೇ ಹೆಚ್ಚು ಅಂದರೆ, ಸುಮಾರು 2 ಲೀಟರ್. ಈ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ತಂಗಿರಲು ರಕ್ತ ದ್ರವದಲ್ಲಿರುವ ಉಳಿದ ವಸ್ತುಗಳೇ ಕಾರಣ. ರಕ್ತ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವು ಒಂದು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವು ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಪುಷ್ಟಿಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಹಕಾರಿ. ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವು ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಒಂದು ಪ್ರಸಕ್ತ ನಿಯತಾಂಕ. ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವು ವೈದ್ಯರು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸುವಾಗ, ಭೇದಿ–ವಾಂತಿಗಳಿಂದ ದೇಹವು ನಿರ್ಜಲವಾದಾಗ, ಬೆಂಕಿ ಮತ್ತು ರಸ್ತೆ ಅಪಘಾತಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವಾಗಿ, ತಲ್ಲಣಿಸಿದಾಗ, ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವು ಕುಗ್ಗಿ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಹೃದಯದ ಮಿಡಿತಕ್ಕೆ ಆತಂಕವನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ್ರವ ವಿಸ್ತರಣಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಭಿಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸುವುದು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.

ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಜೆರ್ನಿ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು 1894ರಲ್ಲಿ ಅಸ್ಫಟಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಕ್ತದ್ರವಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಭಿಧಮನಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ತಂದನು. 1915ರಲ್ಲಿ ಹೂಗನ್ ಎಂಬುವನು ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜನ್ನು ತಲ್ಲಣಿಸಿದ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿದನು. ಗೋಂದು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗಿ ತಲ್ಲಣಿಸಿದ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಬೇಲೀಸ್ 1918ರಲ್ಲಿ ಅಭಿಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇದು ರಕ್ತ ಸಂಯೋಜನೆಗಿಂತ ಶ್ರೇಷ್ಠವೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ನಿಗದಿಮಾಡಿದನು. ಗ್ರಾನ್‌ವಾಲ್ ಮತ್ತು ಇಂಗಲ್‌ಮಾನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 1945ರಲ್ಲಿ ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್ ಎಂಬ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ರಕ್ತದ್ರವ ವಿಸ್ತರಣಾ ವಸ್ತುವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಸಾರಜನಕದಷ್ಟೇ ಶ್ರೇಷ್ಠಮಟ್ಟದ್ದೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು. ನಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ 1968ರಲ್ಲಿ ನಾಯಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಶರೀರವು ನಿರ್ಜಲವಾದಾಗ ಮತ್ತು ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾದಾಗಲೂ ಎಳನೀರನ್ನು ರಕ್ತದ್ರವ ವಿಸ್ತರಣಾ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೂಡಿಟ್ಟ ರಕ್ತವನ್ನೋ ಅಥವಾ ರಕ್ತದ್ರವವನ್ನು ಅಭಿಧಮನಿಗೆ ಸೇರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ರಕ್ತ ಅಥವಾ ರಕ್ತದ್ರವವೂ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದೆಡೆಯಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದು ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲ. ಅದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಕೂಡಿಟ್ಟ ರಕ್ತ ಅಥವಾ ರಕ್ತ ದ್ರವದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ದಿನಗಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸೋಂಕು ರೋಗವು ಹರಡುವುದೂ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಸಂಯೋಜನೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತೋರಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯುಂಟು. ಆದರೆ ರಕ್ತದ್ರವ ವಿಸ್ತರಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಇದೆಲ್ಲವನ್ನು ಜಯಿಸಿ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವಿಲ್ಲದೆ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಕ್ತದ್ರವ ವಿಸ್ತರಣಾ ವಸ್ತುಗಳು ಈ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು : 1. ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದಂತೆ ಪ್ರತಿ ಸಾರಿಯೂ ತಯಾರು ಮಾಡುವಂತಿರಬೇಕು. 2. ವಿವಿಧ ಶಾಖಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟರೂ ಮಾರ್ಪಾಡು ಹೊಂದದಂತಿರಬೇಕು. 3. ಅಸ್ಫಟಿಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡವನ್ನು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಾಪಾಡಬೇಕು. 4. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀಪದ್ರವ್ಯ ಹೊಂದಿ ಶರೀರವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವಂತಿರಬೇಕು. 5. ವಸ್ತುವು ಪ್ರತಿ ವಿಷಜನಕವಾಗಿರಕೂಡದು. 6. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಸಂಸ್ಕರಣ ಹೊಂದುವಂತಿರಬೇಕು. 7. ಜ್ವರಕಾರಕ ವಸ್ತುವಾಗಿರಕೂಡದು. 8. ರಕ್ತದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸದಂತಿರಬೇಕು. 9. ಸುಮಾರು 12 ರಿಂದ 24 ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಗಿತವಾಗಿರಬೇಕು. 10. ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಅಥವಾ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ನಂಜನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಕೂಡದು. 11. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಡೆಯದಂತಿರಬೇಕು. 12. ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಕೂಡದು. 13. ಶರೀರದ ರಕ್ತದ $\frac{1}{8}$ ಭಾಗವನ್ನು ಅಭಿಧಮನಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗಲೂ ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನುಂಟು ಮಾಡದಂತಿರಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಕ್ತ ದ್ರವ ವಿಸ್ತರಣಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

1. ರಕ್ತದಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ವಸ್ತುಗಳು: ಅ) ಆಲ್ಬುಮಿನ್, ಆ) ಗ್ಲಾಬುಲಿನ್ ಮತ್ತು ಇ) ರಕ್ತದ್ರವ. 2. ಮಾರ್ಪಾಡು ಹೊಂದಿದ ಸಸಾರಜನಕ ವಸ್ತುಗಳು : ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜು. 3. ಸಂಘಟಿತ ಪಿಷ್ಟಪದಾರ್ಥಗಳು : ಅ) ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್, ಆ) ಪೆಕ್ಟಿನ್, ಇ) ಗೋಂದು, ಈ) ಲಿವಾನ್ ಮತ್ತು 4. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು : ಪಾಲಿವಿನೈಲ್ ಪೈರೋಲಿಡೋನ್. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಶೇ. 3 ರಿಂದ 10ರವರೆವಿಗೆ ಅಭಿಧಮನಿಗೆ ಸೇರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಳೆನಾಶಕಗಳು

ಜಿ. ಎನ್. ಗಜಾನನ್

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷ 1600 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಯ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯ ಕಳೆಗಳಿಂದ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ರೈತರು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಉತ್ತಮ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 'ಕಳೆಯಿಲ್ಲದ ಭೂಮಿ ಇಲ್ಲ-ದೇವರಿಲ್ಲದ ಮನೆಯಿಲ್ಲ' ಎಂಬ ನಾಣ್ನುಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಕಳೆಯಿಲ್ಲದ ಜಮೀನು ಬಹಳ ಅಪರೂಪ. ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನೂ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕಳೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ರೈತರು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಕಳೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಿಂದ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಕಳೆ ಬೆಳೆದು ಬೀಜ ಬಿಟ್ಟರೆ ನಾಣ್ನುಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವಂತೆ 'ಒಂದು ವರ್ಷ ಕಳೆ ಬೀಜ ಬಿಟ್ಟರೆ ಏಳು ವರ್ಷ ಕಳೆ ಕೀಳಬೇಕು'. ಆದುದರಿಂದ ಕಳೆ ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಆಧುನಿಕ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶ.

ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲೂ ಸಕಾಲಿಕ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣದಿಂದ ಅಧಿಕ ಲಾಭ ಬರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ 30-40 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ನಿಯಂತ್ರಣದಿಂದ ಅಧಿಕ ಲಾಭ ಬರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೆ ನಂತರ ಬೆಳೆದ ಕಳೆಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗೆ ಯಾವ ಹಾನಿ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಕಾಲವನ್ನು "ಸಂಧಿಗ್ಧ ಸಮಯ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಕಾಲಿಕ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣವು ನಮ್ಮ ಸಾಂಪ್ರದಾಯ ಪದ್ಧಯಲ್ಲಿ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲ, ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಅಡಚಣೆಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆದು ಕಾಣಿಸಿದ ನಂತರ ಕಳೆ ಕೀಳಲು ಉದ್ದೇಶಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವೇಳೆಗೆ ಕಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂದಿಸಿ ಮುಂದೆ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಪ್ರದಾಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಳು ದೊರಕದೆ ಇಲ್ಲವೆ ಕಳೆ ಕೀಳುವಾಗ ಮಳೆ ಬಂದರೆ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ತೊಂದರೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಕಾಲ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೊಡುಗೆಯೆ ಕಳೆ ನಾಶಕಗಳು.

ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯು ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೇ ಉಂಟು ಮಾಡಿದೆ. ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ, ಲಾಭ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲ ಪಡೆಯಬಹುದುದೆಂದು ರೈತರಿಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಇಂದು ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಒಂದು ಸುಲಭ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ರಸಾಯನಿಕಗಳೆ ಕಳೆನಾಶಕಗಳು.

ಬೆಳೆಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲದೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಬಳಸುವ ರಸಾಯನಿಕಗಳೇ ಕಳೆನಾಶಕಗಳು. ಯಾವುದೇ ರಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಕಳೆನಾಶಕವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಕಳೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮಾರಕವಾಗಿದ್ದು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಹಾನಿಯನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಬಾರದು ಅಲ್ಲದೆ ಸುಲಭ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರೆಯುವಂತಿರಬೇಕು. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಅದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 180ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಳೆನಾಶಕಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ ಲಾಭದಾಯಕವೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಬರಬಹುದು. ಈ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿರುವ ಕಾರಣಗಳೆ ಇದು ಲಾಭದಾಯಕ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ.

1) ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಕಾಲ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣವಾಗಿ ನೀರು, ಪೋಷಕಾಂಶ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳಿಂದ ಪೈಪೋಟಿಯಾಗದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ಸಕಾಲ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ.

2) ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜಮೀನು ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕಳೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿ ನೀರಿನ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಕಾಲ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣದಿಂದ ಈ ತೇವಾಂಶದ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು ಅಲ್ಲದೆ ಅದು ಬೆಳೆಗೆ ದೊರೆತು ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.

3) ಕಳೆ ಕಿತ್ತಾಗ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಮಣ್ಣು ಕಳೆಯ ಬೇರಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಮಣ್ಣಿನ ನಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಇದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

4) ಉಪದ್ರವಿ ಕಳೆ ಮತ್ತು ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ಮಹತ್ವವಾದ್ದು.

5) ಏಕಋತು ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬಹಳ ಸುಲಭ.

6) ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೆಲವು ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

7) ರಸ್ತೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾಲುವೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ, ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲವೆ ಬಹು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆದಿದ್ದರೆ ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

(28 ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ)

ನೀರು: ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ವಿಲೀನಕಾರಿ

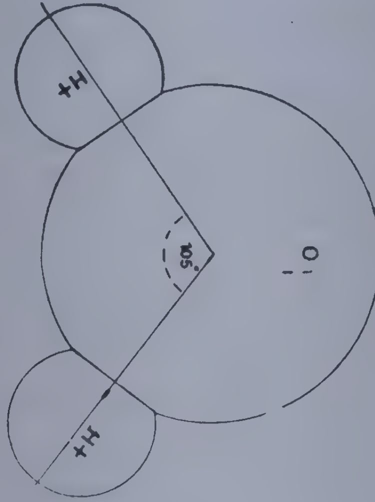
ಜಿ. ಕೆ. ವೆಂಕಟರಾಮಯ್ಯ

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದೇ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಅಪರೂಪ. ನೀರು ಅನೇಕ ಲವಣಗಳನ್ನೂ ದ್ರವಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳನ್ನೂ ಕರಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ನೀರನ್ನು ಒಂದು 'ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ವಿಲೀನಕಾರಿ' ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.

ನೀರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಚಿತ್ರ ವಿಲೀನ ಕಾರಿ ದ್ರವ. ನೀರಿನ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಗುಣ ವೆಂದರೆ, ಅದು ಒಂದು ನಿರ್ಲಿಪ್ತ ದ್ರವ. ಅಂದರೆ ನೀರು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಕೊಂಡಾಗ, ಅದರ ಗುಣದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾ ವಣೆಯೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ರಚನೆಯೂ ದೃಢವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ನಿರ್ಲಿಪ್ತಗುಣವು ಬಹಳ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಸಸ್ಯ ಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿ ದಾಗ, ಲವಣಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ದ್ರಾವಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಶರೀರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರು ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಲವಣಗಳನ್ನು ತಲುಪಿಸಿ, ಹಾಗೆಯೇ ಎಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರು, ಅನೇಕ ಲವಣಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನೂ ತನ್ನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೂ ತನ್ನ ನಿರ್ಲಿಪ್ತತೆ ಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳು ತ್ತದೆ. ನಗರ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಹೊತ್ತ ನೀರು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಲೀನ್ಯಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ, ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಾಣು ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಸಹ ತನ್ನ ತನವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ವಿಲೀನ್ಯ ಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ಗುಣ ಧರ್ಮದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ನೀರಿನ ಅಣು ಸಂಯೋಜನೆ

ನೀರಿನ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಲು, ಅದರ ಅಣುರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿ ಯುವುದು ಅಗತ್ಯ. ನೀರು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು. ಎರಡು ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಒಂದು ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಪರಮಾಣುವಿನೊಡನೆ ರಸಾಯನಿಕ ವಾಗಿ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಒಂದು ನೀರಿನ ಅಣು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



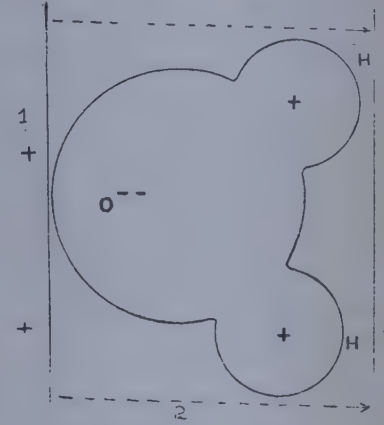
ಚಿತ್ರ-1: ನೀರಿನ ಅಣು: 0. ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣು, H. ಜಲಜನಕ ಪರಮಾಣು

ನೀರಿನ ಅಣುವಿನ ಆಕಾರ

ನೀರಿನ ಅಣುವಿನ ಆಕಾರ ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಯಾನಿನ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ, 0·95 Å. (ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್ ಅಳತೆ. 1 Å $= 10^{-8}$ ಸೆಂ.ಮೀ.) ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಅಯಾನುಗಳು 105° ಕೋನವೇರ್ಪಡುವಂತೆ, ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಪರಮಾಣುವಿನೊಡನೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪ ಟ್ಟಿವೆ. (ಚಿತ್ರ 1). ಇಂತಹ ಅಸಮ ರೂಪ ರಚನೆಯಿಂದ ನೀರಿನ ಅಣುವಿಗೆ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ.

ನೀರಿನ ಅಣುವಿನ ಕೇಂದ್ರದ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ಧನಾಂಶ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಭಾವವೂ ಮತ್ತೊಂದು ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ಋಣ ಪ್ರಭಾವವೂ ಇದೆ. ಇಂತಹ ಅಣುಗಳು ಒಂದು ಕಾಂತ ದಂಡದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಗೆ ಧೃವ ಮಹತ್ವ ಇರುತ್ತದೆ. ಧೃವ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಅಣುಗಳಿಗೆ 'ಧೃವೀಕ ಅಣು' (ಪೋಲಾರ್ ಮಾಲಿಕ್ಯೂಲ್ಸ್)ಗಳೆಂದುಹೆಸರು.

ನೀರು ಒಂದು ಧೃವೀಕ ಅಣು. ಅದರ ಮಹತ್ವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಅವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪಲ್ಲಟ ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಅದರ ಧನ ಧೃವಾಂಶವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಋಣ ಭಾಗದ ಕಡೆಗೂ, ಋಣಾಂಶವಾದ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಧನ ಭಾಗದ ಕಡೆಗೂ ತಿರುಗಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 2). ಹೀಗೆ ಆಗುವುದ ರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತಟಸ್ಥ ಅಥವಾ ಬಲಹೀನಗೊಳಿಸುವ ಗುಣ ನೀರಿನ ಅಣು ಗಳಿಗಿವೆ. ಈ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು 'ವಿದ್ಯುದ ಭೇದ್ಯತೆ' (ಡೈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕಾನ್‌ಸ್ಟಂಟ್)



ಚಿತ್ರ-2: 1. ಧನವಿದ್ಯುತ್ ಭಾಗ 2. ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ 3. ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಭಾಗ

ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದ ವಿದ್ಯುದಭೇದ್ಯತೆ ಒಂದು ಎಂದು ಗಣಿಸಿದರೆ, ನೀರಿನದು 80ರಷ್ಟು. ನೀರಿನ ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುದ ಭೇದ್ಯತೆಯ ಗುಣವು ಅದರ ವಿಲೀನಕಾರಿ ಗುಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ.

ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಅಡಿಗೆ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಕರಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸೋಣ ಉಪ್ಪಿನ ಹರಳಿನಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನು ಗಳು ಘನಾಕೃತಿಯ ಮೂಲೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿ ಕೊಂಡಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು ಧನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನೂ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನುಗಳು ಋಣ ಪ್ರಭಾವ ಗಳನ್ನೂ ಪಡೆದಿವೆ. ಅವು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಆಕರ್ಷಣಾಬಲವಿದೆ. ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ವೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಒಂದು ಅಯಾನಿಕ (ಅಯಾನಿಕ್ ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್) ಹರಳು. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನುಗಳು ಸೇರಿ

ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಆಗುವಾಗ, ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬಂಧಿಸುವ ಬಲಕ್ಕೆ 'ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರ ನಡುವೆ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲವನ್ನು 'ಕೂಲಂಬ್ ಬಲ' ಎಂತಲೂ ಗುರ್ತಿಸ ಬಹುದು.

ಉಪ್ಪಿನ ಹರಳನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ನೀರಿನ ಅಣು, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಸೇರಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಇವೆರಡು ಅಯಾನು ಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ, ನೀರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಕೂಲಂಬ್ ಬಲವನ್ನು $\frac{1}{80}$ ರಷ್ಟು ತಗ್ಗಿಸು ತ್ತದೆ. ಅಯಾನು ಬಂಧ $\frac{1}{80}$ ರಷ್ಟು ಬಲ ಹೀನವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಂತಾಯಿತು. ಅವು ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸೋಡಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು ಧನ ಪ್ರಭಾವ ವಿರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಋಣ ಪ್ರಭಾವದ ಕಡೆಗೂ, ಕ್ಲೋರಿನ್, ಅಯಾನುಗಳು ನೀರಿನ ಜಲಜನಕದ ಕಡೆಗೂ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅಯಾನುಗಳು ನೀರಿನ ಸಮಗ್ರ ಗಾತ್ರ ದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ ಕೊಂಡಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸವಿಯುತ್ತೇವೆ.

ಜಲಜನಕ ಬಂಧ

ನೀರಿನ ಅಣುವಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಕೂಲಂಕಷ ವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಕೆಲವು ಹೊಸ ಅಂಶ ಗಳು ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ. ಜಲಜನಕದ ಪರ ಮಾಣುವಿನ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಪರಮಾಣುವಿನೊಡನೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿ ರುವುದರಿಂದ, ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನು ಬಯಲಾಗು ತ್ತದೆ. ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಧನಾಂಶ ಹೊಂದಿರು ವುದರಿಂದ ಋಣ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಜಲಜನಕ(H_2O) ಬಂಧ' ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಇದು ಕೂಲಂಬ್ ಬಲದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಒಂದು ದುರ್ಬಲ ಬಂಧ. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ, ಒಂದು ಅಣುವಿನ ಜಲಜನಕದ ಕೇಂದ್ರವು (ಪ್ರೋಟಾನ್) ಮತ್ತೊಂದು ಅಣುವಿನ OH ಭಾಗವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, O ಕಡೆಗೆ ಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆಯೇ ಸಾವಯುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ OH ಭಾಗದೊಡನೆ ಜಲ ಜನಕ ಬಂಧಗಳು ಏರ್ಪಟ್ಟು ಅವುಗಳ ರಚನೆ ಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಕ್ಕರೆ ಒಂದು ಸಾವಯವ (ಆರ್ಗಾನಿಕ್) ಸಂಯುಕ್ತ. ಅದರಲ್ಲಿ OH ಭಾಗಗಳು ಜಲ ಜನಕ ಬಂಧಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ನೀರೂ ಸಹ ಜಲಜನಕದ ಬಂಧಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ವಿಲೀನ ವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಲೀನ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಲೀನಕಾರಿ ಗಳು ಜಲಜನಕ ಬಂಧಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೆ, ವಿಲೀನ್ಯದ ಜಲಜನಕ ಬಂಧಗಳು ಒಡೆದು, ವಿಲೀನಕಾರಿಯೊಡನೆ ಹೊಸ ಜಲಜನಕದ ಬಂಧಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಂಟುಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನ ವಾಗುವುದು.

ಉಪ್ಪು ಮೊದಲಾದ ಆಯಾನಿಕ ಲವಣ ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಲು ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ ಭೇದ್ಯತೆಯೇ ಕಾರಣ. ಸಕ್ಕರೆ ಮೊದಲಾದ ಸಾವಯುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಲು ಜಲಜನಕದ ಬಂಧಗಳು ಕಾರಣ. ❁

ಕಳೆನಾಶಕಗಳು

→26ನೇ ಪುಟದಿಂದ

ಕಳೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು. ಎಲ್ಲಾ ಕಳೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳಗೂ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಆಯಾ ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಳೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಬೆಳೆ ಯಲ್ಲೇ ಬಳಸಬೇಕು. ಇದಲ್ಲದೆ ಬಳಸ ಬೇಕಾದ ಕಾಲ, ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಬಳಸ ಬೇಕಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿಫಲ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಬಳಕೆದಾರರು ಎಷ್ಟೇ ಅನುಭವವಿದ್ದರೂ ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಡಬ್ಬಗಳ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು ಅಲ್ಲದೆ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞರ ಇಲ್ಲವೆ ವಿಸ್ತರಣ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಕೇಳಿ ಬಳಸಬೇಕು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರೈತರು ಕಳೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರೆ ಇದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದು. ❁

'ಎ' ಮತ್ತು 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗಗಳು

←25ನೇ ಪುಟದಿಂದ

ಒಳಗಾಗುವರು. ಇದನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ವೈದ್ಯರು ಬೆದೆಜನಕ (ಎಸ್ಟ್ರೋಜನ್) ಎಂಬ ಸಂಘಟಿತ ಚೋದನಿಕ (ಹಾರ್ಮೋನ್) ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಎಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಸೇವನೆಯಿಂದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದ ಲಾವಣೆಗಳು ತಲೆದೋರುವುವು. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು 'ಕಾಲ್ಸಿಟ್ರಾಲ್' ಎಂಬ ಸಂಘ ಟಿತ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇವಿಸಬಹುದು. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಟ್ರಾಲ್ ಬಹಳ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಎಸ್ಟ್ರೋಜನ್‌ನಂತೆ ಬೇರಾವ ಬೇನೆ ಯನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿ ಟ್ರಾಲ್ ಮತ್ತು 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿನ್ಯಾಸ ಬದಲಾವಣೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಅತಿ ಸುಲಭ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲ್ಸಿಟ್ರಾಲ್ ಕಣವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಘಟಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಮಿತ ವ್ಯಯದಿಂದ ಬೆರೆಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅನೇಕ ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಯಾಗುವುದು. ❁

ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೆ ?

ವಿಮಾನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಭಾರತೀಯನು

ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ವಿಮಾನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಕೀರ್ತಿ ಅಮೆರಿಕದ 'ರೈಟ್' ಸಹೋ ದರರದು. ಅವರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ನಿರ್ಮಿ ಸಿದ ವಿಮಾನ 1903 ಡಿಸೆಂಬರ್ 17 ರಂದು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡಿತು.

ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಿಮಾನ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಾ ಡಿದ ವಿಷಯ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೇ ಅಲ್ಲದೆ ಭಾರತ ದೇಶದವರಿಗೂ ಸಹ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲವಾಯಿತು !

1895ರಲ್ಲಿ ಶ್ರೀ ಶಿವರಾಂ ಬಾಪೂಜಿ ತರ್ಬಾಡೆ ಎಂಬ ಭಾರತೀಯ ಪಂಡಿತನಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಮಾನ ಬೊಂಬಾಯಿಯ ಚೌಪಾತೀ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ 1500 ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡಿತ್ತು.

ಆ ಅದ್ಭುತವನ್ನು ನೋಡಿ 'ಶ್ರೀ ಶಿವರಾಂ ಬಾಪೂಜಿ ತರ್ಬಾಡೆ ಪಂಡಿತನನ್ನು ಸನ್ಮಾನಿಸಿ ದವರಲ್ಲಿ ಬರೋಡ ಮಹಾರಾಜ, ಮಹಾ ದೇವ ಗೋವಿಂದ ರಾನಡೆ' ಮುಂತಾದ ಪ್ರಮುಖರೂ ಇದ್ದರು.

ಸಂ ; ಕೆ. ಎಮ್ಮೆನ್

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಥವಾ ಸುಣ್ಣದ ಅಂಶ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಸಜೀವ ಊತಕ (ಲಿವಿಂಗ್ ಟಿಶ್ಯೂ)ದಲ್ಲಿ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿರುವುದು ನಮಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯಗಳು ನಡೆಯಲು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಅಂತಹ ಕಾರ್ಯಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಮೂಳೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಲು, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಲು ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳು ಸಂಕುಚನಗೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಲಯಬದ್ಧತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹೃದಯ, ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಾಂಶ ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಪುರುಷರಿಗಿಂತ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಾಂಶವೇ, ಬೆದೆಜನಕ ನೀಡುವ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದು ನಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ, ಈಗ ವೈದ್ಯರು ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಾಂಶವಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಲು ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಲು ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ.

ಜೀವನದ ಪೂರ್ತ ಮೂಳೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಡಕಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಾಂಶ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ದೇಹದಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ವಯಸ್ಸಿನ ಜೊತೆ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಡಕು ಉಂಟಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ಮೂಳೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಮೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಾಂಶವನ್ನು ತುಂಬುವುದರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಆಹಾರ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ರಕ್ತಗತವಾಗುವ ಲವಣಾಂಶವೂ ಅಲ್ಲ.

ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನಿಕಟವಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗ ಪಡೆದಿದೆ. ಡಿ ಅನ್ನಾಂಗ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮೂಳೆಯಾಗಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಇದರ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಮೂಳೆ ಜಾರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ, ಓಕರಿಕೆ, ಹಸಿವಿಲ್ಲದಿರುವುದು, ತಲೆನೋವು, ಅತಿಸಾರ ಮೊದಲಾದ ತೊಂದರೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಾಂಶದ ಸಂಗ್ರಹ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಮತ್ತು ಆರ್ಟರಿಗಳ ಲುಮೆನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಪಾಸ್ಫೇಟುಗಳು ಮೂಳೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಲು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಮೂಳೆ, ಸಣ್ಣದಾಗುವಿಕೆಗೆ ಅನರ್ಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಮೂಳೆಯಾಗಿ ರೂಪಗೊಳ್ಳಲು 'ಎ' ಮತ್ತು 'ಸಿ' ಅನ್ನಾಂಗಗಳೂ ಸಹ ಅಗತ್ಯ.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ನಿಜಾಂಶಗಳು

ಮೂಲ : ತಂಕಮ್ಮ ಜಾಕೋಬ್

ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ : ಎನ್. ವಿಶ್ವರೂಪಾಚಾರ್

ಶೇಕಡ ಹತ್ತುಮಂದಿ ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟು ತೀರುವಿಕೆಯಿಂದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೂಳೆಯ ಆಕಾರ ಅದೇ ವಯಸ್ಸಿನ ಗಂಡಸರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೆಳುವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಏಕೆಂದರೆ, ಸ್ತ್ರೀ, ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳನ್ನು ದಾಟಿದನಂತರ ಬೆದೆ ಜನಕದ ಮಟ್ಟ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಲವಣಾಂಶದ ಮೂಳೆ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಬೆದೆಜನಕವೂ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ವೈದ್ಯರು ಬೆದೆಜನಕವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ ; ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದನ್ನು ಕೊಡ ಇರಲೂಬಹುದು. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಕಾರ್ನೆಲ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೆಂಟರಿನ ಮೂಳೆ ರೋಗದ ತಜ್ಞರಾದ ಜೋಸೆಫ್‌ಲಾನೆ ಮತ್ತು ಮೂಳೆರೋಗಗಳ ಮುಖ್ಯ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ತಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ ಬೆದೆಜನಕವು ಮೂಳೆಯ ಒಡಕನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದೇ ತಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ, ಇಂಥ ಬದಲಾವಣೆ ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳನ್ನು ದಾಟಿದ ನಂತರ ಶೇಕಡ ಹತ್ತರಷ್ಟು ಮೂಳೆಯ ಮೂಲ ರಚನೆಯು ಸಾಂದ್ರತೆ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುವುದು ಸೂಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ತಾರುಣ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಅಗತ್ಯತೆ ಸುಮಾರು 0.6 ಗ್ರಾಂನಿಂದ 1 ಗ್ರಾಂನವರೆಗೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಸಿರಿಯರಿಗೆ 1.5 ಗ್ರಾಂನ ಅವಶ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ತ್ರೀ, ತನ್ನ ಕೂಸಿಗೆ ಹಾಲುಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಅಗತ್ಯತೆ ನಿತ್ಯ ಎರಡು ಗ್ರಾಂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಶೋಧನೆಯೊಂದರ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಬಸಿರು ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಹಾಲುಣಿಸುತ್ತಿರುವ ತಾಯಂದರಿಗೆ ಅಲ್ಲದೆ,

ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರಮಾಣ–ಐ.ಸಿ ಎಂ.ಆರ್. 1968

ವಯಸ್ಸು	ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಂ/ದಿನಕ್ಕೆ
ವಯಸ್ಕರಿಗೆ :	
ಗಂಡಸರಿಗೆ/ಹೆಂಗಸರಿಗೆ	400-500
ಬಸುರಿ ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಮತ್ತು ತಾಯಂದಿರಿಗೆ	1000
ಮಕ್ಕಳಿಗೆ (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) :	*500-600
1–9	400–500
10–15	600–700
16-19	500–600

*ಮೇಲ್ಹಾಲು ಕುಡಿಯುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎದೆಯ ಹಾಲು ಕುಡಿಯುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷದಾಟಿದ ಎಲ್ಲಾ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಗತ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಕೊರತೆಯಿದ್ದರೆ, ವೈದ್ಯರನ್ನು ಭೇಟಿಯಾಗಿ ಅವರ ಸಲಹೆಯಂತೆ ಔಷಧಿ, ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆದರೂ 400 ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಷ್ಟು 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆದರೆ, ಅಗತ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಾರದು.

ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲುಗಳು, ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಅಂಶ ಸಂಗ್ರಹವಾಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬ್ಲಡ್ ಲೆವೆಲ್ಲನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಮೂರು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಆರಂಭಿಸಿ ಅನಂತರ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ನಡೆಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ, ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಲವಣಾಂಶದ ಹರಳುಗಳಿವೆಯೇ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಮೂತ್ರ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸಬೇಕು.

ವಯಸ್ಸಾದ ನಂತರ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಅಪ್ರಗತಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ, ಹೃದಯ, ನರಗಳು ಮತ್ತು ಶರೀರದ ಇತರೆ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ತೀವ್ರವಾದ ತೊಂದರೆಯುಂಟಾಗಬಹುದು.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಹಾರಗಳು

ಆದುದರಿಂದ, ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ (ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಕೆನೆ ತೆಗೆದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ), ಗಿಣ್ಣು, ಹಸಿರು ಕಾಯಿಪಲ್ಯೆಗಳು, ನುಗ್ಗೇಕಾಯಿ, ಮೂಲಂಗಿ, ಬೀಟ್‌ರೂಟ್, ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು, ಕರಿಬೇವು, ಮತ್ತು ಹುಣಸೇಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲದೆ, ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವವರ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕೊರತೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವವರು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಿ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ನಮ್ಮ ಮೈಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರು, ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಮೈ ಒಡ್ಡದಿರುವುದರಿಂದ 'ಡಿ' ಅನ್ನಾಂಗದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಅಂತಹ ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಆಸ್ಟೋ ಮಲೇಷಿಯಾ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆಗುಂಟಾದ ಹಾನಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಯದಿದ್ದರೆ ಮೂಳೆಯ ಸವೆತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೂಳೆಯಲ್ಲಿ ಒಡಕು, ಮುರಿತ ಸಹ ಉಂಟಾಗಿ ರೋಗ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ, ಶರೀರದ ಚರ್ಮೆಯಲ್ಲಿ, ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಬೆನ್ನಿನಲ್ಲಿ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಹಾನಿಗೊಳಪಟ್ಟ ಮೂಳೆಯ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹೊಸದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಈಗ ಸಂಶೋಧನಾ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ವ್ಯಾಯಾಮದ ಅಗತ್ಯ

ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಾಜೂಕಾಗಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ವ್ಯಾಯಾಮ ಸಹ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮೂಳೆಗಳು ಪೆಡಸಾಗದಿರಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ನಮ್ಮ ದುಡಿಯುವ ಭಾರತೀಯ ರೈತಾಪಿ ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಯ ಸವೆತದ ರೋಗಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಒಟ್ಟಾರೆ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (ಸುಣ್ಣದ ಅಂಶ) ರಕ್ತಗತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ✿

ಹಂದಿ....

←(21ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

1. ಹಂದಿಯ ಮನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ.
2. ಹಂದಿಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಹಂದಿಜ್ವರ, ಕಾಲುಬಾಯಿ ಜ್ವರ, ಪ್ಲೇಗು, ದೊಡ್ಡ ರೋಗ, ನೆರಡಿರೋಗಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ಅಗತ್ಯ.
3. ರೋಗ ತಗುಲಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರಿಸಿ, ವೈದ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
4. ಹೇನು, ಕಜ್ಜಿ, ಚಿಗಟಗಳು ಅಂಟಿದಲ್ಲಿ ಪಶುವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆದು, ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಿಸಬೇಕು.
5. ಆಗಾಗ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು.

ಹಂದಿಗಳಿಂದ ಸ್ವಂತ ಉದ್ಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು. ಹಂದಿಯ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳು ರಫ್ತುಯೋಗ್ಯವಾದುವು. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಂದಿಸಾಕಣೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದರಿಂದ ಜನರ ಜೀವನಮಟ್ಟವನ್ನು, ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಅಲ್ಲದೆ ಜನರಿಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಆಹಾರಾಂಶ ದೊರೆಯುವಂತೆಯೂ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ✿

ಸಂಖ್ಯಾ ಸೊಬಗು

←(24ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇದರ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ್ಯ ರೂಪ $\frac{1}{28}$. 28ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 7, 4, 14, 2, ಇವುಗಳ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ್ಯ $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{2}$ ಆಗುತ್ತವೆ. ಈಗ $\frac{1}{28}+\frac{1}{7}+\frac{1}{4}+\frac{1}{14}+\frac{1}{2}=\frac{1+4+7+2+14}{28}=\frac{28}{28}=1$. ಇತರಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಇದು ಅನ್ವಯಿಸುವುದೇ ಎಂದು ಪರಿಕ್ಷೀಸಿ.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಂತೆಂತಹ ಸೊಬಗು ಅಡಗಿದೆಯೋ ಯಾರು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೇಳಬಲ್ಲರು ? ಕೆಲವು ಸೊಬಗುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮೇಲಿನ ವಿಷಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದಂತಾಯಿತು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಪರಿಶ್ರಮಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸೊಬಗುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ✿

ಯುಗ ಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿ, ಮಾನವೀಯ ವೈದ್ಯ

ಅಲ್ ರಾಝಿ

ಸಿ. ಆರ್. ಸೀತಾರಾಘವ

ಮಾನವನಿಗುಂಟಾಗುವ ದೈಹಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಆಲಸ್ಯಗಳ ಕಾರಣ. ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ನಿವಾರಣೋಪಾಯಗಳ ವಿಜ್ಞಾನವಾದ ವೈದ್ಯಕೀಯವು ಮಾನವನು ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಜ್ಞಾನ. ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ, ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಬುದ್ಧ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಜಗತ್ತಿಗೆ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಅನೇಕ ಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತಹವರ ಪೈಕಿ ಮಧ್ಯಕಾಲೀನ ಮುಸ್ಲಿಂ ವೈದ್ಯ ಅಲ್ ರಾಝಿಯ ಹೆಸರೂ ಗಮನಾರ್ಹ.

ಆಧುನಿಕ ಟೆಹರಾನ್ (ಇರಾನ್) ನಗರದ ಸಮೀಪದ 'ರೇ' ಎಂಬ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ. ಶ. 865 ರಲ್ಲಿ ಅಲ್-ರಾಝಿಯು ಜನಿಸಿದನು. ಈತನ ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು 'ಅಬು-ಅಬ್ದುಲ್ಲಾ ಮಹಮ್ಮದ್-ಇಬನ್ ಉಮರ್-ಇರ್ಬ-ಜಕಾರಿಯ-ಅಲ್-ಹುಸೇನ್ ಅಲ್-ರಾಝಿ' ಎಂದು! ಈತನ ತಂದೆ ಒಬ್ಬ ಮುಸ್ಲಿಂ ಧರ್ಮಬೋಧಕ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ರಾಝಿಗೆ ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ಧಾರ್ಮಿಕ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ರಾಝಿ ಇಸ್ಲಾಂ ಧರ್ಮ, ತತ್ತ್ವಗಳ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದನು.

ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಯಾದ ಅಲ್-ರಾಝಿ ಕೆಲ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಸ್ಲಾಂ ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ, ನ್ಯಾಯ, ವೇದಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನು ಗಳಿಸಿದನು. ಊರೂರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಾ, ತತ್ತ್ವಪ್ರಚಾರ ಮಾಡತೊಡಗಿದನು. ಅವನ ವಿಚಾರಗಳು ಅನೇಕರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ಅವನಿಗೆ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟವು. ಆದರೆ ಅವನ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಸಹಿಸದ ಕೆಲವು ಕಿಡಿಗೇಡಿಗಳು. ಅವನ ಹತ್ಯೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ವಿಚಲಿತನಾದ ರಾಝಿ ತನ್ನ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಹುಟ್ಟೂರಾದ 'ರೇ' ನಗರಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದನು. ಕೆಲ ಕಾಲದ ನಂತರ ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟು ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕವಾದ ವಿದ್ಯೆಯೊಂದನ್ನು ಅರಸತೊಡಗಿದನು.

ಹೀಗಿರಲು ರಾಝಿಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಉಂಟಾಯಿತು. ಅವನು ತನ್ನ ಊರನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಬಾಗ್ದಾದ್ ನಗರಕ್ಕೆ ಹೋದನು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಾಗ್ದಾದ್ ನಗರವು ಮುಸ್ಲಿಮರ ಪ್ರಮುಖ ಬೌದ್ಧಿಕ, ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿತ್ತು. ಜ್ಞಾನಾಭಿಮಾನಿಗಳಾದ ಬಾಗ್ದಾದಿನ ಖಲೀಫರು ಅನೇಕ ವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು, ಗ್ರಂಥಭಂಡಾರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ರಾಝಿ ಇವುಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡನು. ಬಾಗ್ದಾದಿನ ಪ್ರಮುಖ ವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿದನು. ಅಲ್ಲಿನ ಸುಸಜ್ಜಿತ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ, ವೈದ್ಯಕೀಯದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆದನು. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪಾಂಡಿತ್ಯ, ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದನು.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮುಗಿಸಿ ರಾಝಿಯು 'ರೇ' ಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದನು. ಇವನ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, 'ರೇ' ಯ ಅರಸನು ಇವನನ್ನು ನಗರದ ವೈದ್ಯ ಪ್ರಮುಖನನ್ನಾಗಿ ನೇಮಿಸಿದನು. ವೈದ್ಯ ಪ್ರಮುಖನಾಗಿ ರಾಝಿಯ ಕಾರ್ಯದಕ್ಷತೆ, ನೈಪುಣ್ಯಗಳು ಬಾಗ್ದಾದ್ ಖಲೀಫನ ಮೆಚ್ಚಿಗೆ ಗಳಿಸಿದವು. ಖಲೀಫನು ರಾಝಿಯನ್ನು ಪುನಃ ಬಾಗ್ದಾದಿಗೆ ಕರೆಸಿ, ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಮುಖ್ಯ ವೈದ್ಯನನ್ನಾಗಿ ನೇಮಿಸಿದನು. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ಯಾಲಯವೊಂದರ ನಿರ್ದೇಶಕತ್ವವನ್ನು ಅವನಿಗೆ ನೀಡಿದನು.

ಬಾಗ್ದಾದಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ವೈದ್ಯವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರಾಝಿ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಶ್ರಮಿಸಿದನು. ವೈದ್ಯನಾಗಿ ಆತನದು ಪ್ರಚಂಡ ಯಶಸ್ಸು. ಆತನಿಗೆ ನಗರದಲ್ಲಿ ಸದಾಕಾಲವೂ ಅಪಾರವಾದ ಬೇಡಿಕೆ ಇತ್ತು. ಬಡವ-ಶ್ರೀಮಂತರೆನ್ನದೆ ಎಲ್ಲ ವರ್ಗಗಳ ಜನರೂ ಅವನಲ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ರಾಝಿ ತನ್ನಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಭೇದಭಾವ ಮಾಡದೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ನಿಸ್ಪೃಹ ಸೇವೆಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಬಡವರು, ಅನಾಥರು ಎಂದರೆ ಅವನಿಗೆ ಅಪಾರ ಅನುಕಂಪವಿತ್ತು. ಬಡಜನರಿಗೆ ಆತ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಫಲವನ್ನು ಪಡೆಯದೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದನು. ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಕರುಣೆ, ಸಹಾನುಭೂತಿಗಳಿಂದ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದನು. ಹೀಗೆ ರಾಝಿ 'ಬಡವರ ಬಂಧು' ವಾಗಿದ್ದನು.

ರಾಝಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾಕ್ರಮ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದುದು. ಪಥ್ಯವು ಅವನ ಚಿಕಿತ್ಸಾಕ್ರಮದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವಾಗಿತ್ತು. ರೋಗಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಆಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ರೋಗಿಯ ಬಯಕೆಯನ್ನು ವಿಚಾರಿಸಬೇಕೆಂದು ರಾಝಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದನು.

ಆದರೆ ರಾಝಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾಕ್ರಮದ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ರೋಗಿ-ವೈದ್ಯರ ಸಂಬಂಧ "ರೋಗಿಗೆ ನೀಡುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ರೋಗಿ-ವೈದ್ಯರ ನಡುವೆ ಹಾರ್ದಿಕ ಸಂಬಂಧ

ವಿರಬೇಕು. ತನಗೆ ಬಂದಿರುವ ಖಾಯಿಲೆ ಗುಣವಾಗುವುದೆಂಬ ವಿಶ್ವಾಸ,ಧೈರ್ಯಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯನು ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕು. ಉಲ್ಲಾಸಭರಿತ ನಡೆನುಡಿ, ಉತ್ತೇಜಕವಾದ ಮಾತುಗಳಿಂದ ವೈದ್ಯನು ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಮನೋಸ್ಥೈರ್ಯವನ್ನು ಮೂಡಿಸಬೇಕು. ಎಷ್ಟೋ ವೇಳೆ ರೋಗಿಯು ಗುಣವಾಗಲಾರ ನೆಂಬುದು ವೈದ್ಯನಿಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ, ಅವನು ಕೊನೆಯುವರೆಗೆ ತನ್ನ ಪ್ರಯತ್ನ ಬಿಡಬಾರದು. ರೋಗಿಗೆ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಧೈರ್ಯ ಹೇಳುತ್ತಿರಬೇಕು. ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಹತಾಶ ಮನೋಭಾವ ಉಂಟಾಗಲು ವೈದ್ಯನು ಆಸ್ಪದ ನೀಡಬಾರದು." ಇದು ರಾಝಿಯ ರೋಗಿ-ವೈದ್ಯ ಸಂಬಂಧದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ.

ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಕಿವಿಮಾತು

ರೋಗಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಸುಸ್ಥಿತಿಯು ಅವನಿಗೆ ನೀಡುವ ದೈಹಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲದೆಂಬ ಅಂಶವನ್ನೂ ನಾವಿಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ರೋಗಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ನಿತ್ಯಸಂಬದ್ಧತೆಯ ಈ ತತ್ತ್ವವು ರಾಝಿಯ ಹಿರಿಮೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ. ಅವನು ಜನರಿಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ ಕಿವಿಮಾತು, "ಕಾಯಿಲೆ ಬಂದಾಗ, ನಿಮಗೆ ಯಾವ ವೈದ್ಯನಲ್ಲಿ ಭರವಸೆ ಯಿದೆಯೋ ಅವನಲ್ಲಿಗೇ ಹೋಗಿ."

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರಾಝಿಯದು ನಿರ್ವ್ಯಾಜ ಯಶಸ್ಸು. ಬಾಗ್ದಾದಿನಲ್ಲಿನ ಅವನ ಕೀರ್ತಿ ಜಗತ್ತಿನ ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಿಗೆ ಹಬ್ಬಿತು. ಕೊನೆ ಗಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಝಿಗೆ ಪ್ರಾಪ್ತವಾದ ಅಂಧತ್ವವು ಅವನನ್ನು ಕೆಲಸದಿಂದ ವಿಮುಖನನ್ನಾಗಿಸಿತು. ಆತನ ಹಿತೈಷಿಗಳು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ಕಣ್ಣನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ರಾಝಿಯ ಮುಂದಿಟ್ಟಾಗ, ಆ ವೈದ್ಯ ಮಹಾಶಯ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಯ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿದನು, "ಮಿತ್ರರೇ, ನಾನೀಗಾಗಲೇ ಜಗತ್ತನ್ನು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಕಂಡಿದ್ದೇನೆ." ತನ್ನ ಅರವತ್ತನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ.ಶ. 915ರಲ್ಲಿ ಅಲ್-ರಾಝಿ ನಿಧನನಾದನು.

ವೈದ್ಯನಾಗಿ ಅಲ್-ರಾಝಿಯ ಪ್ರತಿಭೆ, ಅವನ ದೀರ್ಘ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ವಿಚಾರ ಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಮಗಿರುವ ಆಧಾರಗಳು ಆತನ ಕೃತಿಗಳು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕೃತಿಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಮಾನ್ಯತೆ ಪಡೆದಿವೆ.

'ಕಿತಾಬ್ - ಅಲ್ - ಮನ್ಸೂರಿ' ಮತ್ತು 'ಕಿತಾಬ್-ಅಲ್-ಹವಿ' – ಇವು ರಾಝಿಯ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಗ್ರಂಥಗಳು. 'ಕಿತಾಬ್ - ಅಲ್ - ಮನ್ಸೂರಿ' ಒಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕೈಪಿಡಿ. ಮಧ್ಯಯುಗದಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಂಥವು ಬಹಳ ಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆಯಿತು. ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಗಳಿಗೆ ತರ್ಜುಮೆಯಾದ ಈ ಗ್ರಂಥದ ಕೆಲವು ಆಯ್ದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಯೂರೋಪಿನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಇಡಲಾಗಿತ್ತು.

'ಕಿತಾಬ್-ಅಲ್-ಹವಿ'ಯು ರಾಝಿಯ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕೃತಿ. 'ಕಿತಾಬ್-ಅಲ್-ಹವಿ' ಎಂಬ ಈ ಬೃಹದ್ಗ್ರಂಥವು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಪುರಾತನ ಹಿಂದೂ, ಮುಸ್ಲಿಂ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ವೈದ್ಯರ ಬರಹಗಳ ಕುರಿತು ರಾಝಿ ಬರೆದ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಗಳು, ವಿಮರ್ಶೆಗಳು, ಅವನು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದ ರೋಗಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕ್ರಮ ಇವುಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಈ ಗ್ರಂಥವು ರಾಝಿಯ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆ ಮತ್ತು ಪಾಂಡಿತ್ಯಗಳ ಪ್ರತಿರೂಪವಾಗಿದೆ. ಪಾಶ್ಚಿ ಮಾತ್ಯರು ಇದರಿಂದ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಜನ ಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು.

ರಾಝಿಯ ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಲೂ ಮಾನ್ಯತೆ ಪಡೆದಿರುವುದೆಂದರೆ, ಸಿಡುಬು ಮತ್ತು ದಡಾರ ರೋಗಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅವನ ದೀರ್ಘ ಪ್ರಬಂಧ. ಇವೆರಡು ರೋಗಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ರಾಝಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ, ಈ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ ದನು. ಸಿಡುಬಿನ ಬಗೆಗಿನ ಅವನ ವಿಚಾರ ಗಳು ಬಹುಪಾಲು ಆಧುನಿಕ ವಿಚಾರ ಧಾರೆ ಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಇದು ರಾಝಿಯ ಪ್ರೌಢಿಮೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿ.

ಇವಲ್ಲದೆ ರಾಝಿ ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಂಗೀತ, ವೇದಾಂತ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ 200ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ತನ್ನ ಬಹುಮುಖ ಪ್ರತಿಭೆಗೆ ತಕ್ಕ ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆ, ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಕಾರ್ಯಗಳು, ಅವುಗಳ ಕುರುಹಾಗಿ ಅವನು ರಚಿಸಿರುವ ಅಮೂಲ್ಯ ಗ್ರಂಥಗಳು — ಇವುಗಳಿಂದ ಅಲ್-ರಾಝಿ ಪ್ರಾಚೀನ ವಿದ್ವಾಂಸರುಗಳಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಗಣ್ಯರ ಸಾಲಿಗೆ ಸೇರುತ್ತಾನೆ. ❁

ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

1 ನನ್ನ ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು
ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲೂ ನಾ ದೊರೆವೆ.
ಒಂದೇ ಕಾಲು, ಸರಳ ಆಕೃತಿಯೇ
ನನ್ನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ !
ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಂತೂ ನನ್ನನ್ನು
ಕಂಡರಿಯದವರಿಲ್ಲ !
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರು ?

2 ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ನಾ ಹೊಂದಿರುವೆ
ವಿಮಾನವಲ್ಲ !
ಹಲವು ಆಕಾರ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ನಾ ದೊರೆವೆ
ಪೆನ್ನು ಅಲ್ಲ !
ವಿದ್ಯುತ್ತಿಲ್ಲದೆ ನಾ ಬದುಕಲಾರೆ
ವಾಯು ನನ್ನ ಸಂಬಂಧಿ
ಮಾನವನಿಗೆ ನಾ ಸಹಕಾರಿ
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರು ?

3 ನನ್ನ ಆಕಾರ ಬಹಳ ಸಣ್ಣದಾದರೂ
ಕೆಲಸ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದು.
ಚೂಪಾದ ಕಾಲು, ತೂತಿರುವ ತಲೆ,
ಕಡ್ಡಿ ದೇಹ
ಇವಿಷ್ಟೇ ನನ್ನ ಗುರುತು.
ನಾನಿಲ್ಲದೆ ನಿಮಗೆ ಅಂಗಿ ಚಡ್ಡಿಗಳಿಲ್ಲ
ಪ್ಯಾಂಟು ಕೋಟುಗಳಿಲ್ಲ, !
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರು ?

ಒಗಟು ಹೇಳಿದವರು-ಶಿವರಾಮ ಪೈಲೂರು.
ಚೊಕ್ಕಾಡಿ.

ಉತ್ತರ : 1. ಕೊಡೆ. 2. ವಿದ್ಯುತ್ ಬೀಸಣಿಗೆ (ಫ್ಯಾನ್) 3. ಸೂಜಿ.

ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ

ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಪ್ರಚಾರ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಾಗಿ ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆ **'ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ'**

ರೋಗ ಬಂದಮೇಲೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಪರದಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ರೋಗ ಬಾರದಂತೆ ಮೊದಲೇ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಹೊತ್ತು, ಹಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರುಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾದ ನಮ್ಮ **'ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ'**ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ಪರಿಚಯ ನೀಡಬಲ್ಲವು.

'ಆರೋಗ್ಯ' ಕುರಿತು ಸರಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಪಡೆಯಲು ನಮ್ಮ **'ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ'**ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಓದಿ.

ಇವನ್ನು ನೀವು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಮಾಲೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು

1. ವೈದ್ಯರನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕಾಣಬೇಕು ?
2. ಸಮಾಜ ಆರೋಗ್ಯ
3. ದೇಹ ರಚನೆ
4. ಮೂತ್ರ ರೋಗಗಳು
5. ಲೈಂಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ
6. ಸ್ತ್ರೀ ರೋಗಗಳು
7. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದ ರೋಗಗಳು
8. ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ಅದರ ರೋಗಗಳು
9. ಮೂಳೆ ರೋಗ ಮತ್ತು ಗುದದ ಇತರ ಕಾಯಿಲೆಗಳು
10. ದಂತ ವಕ್ರತೆ
11. ಬಂಜೆತನ
12. ಜೀವಿರೋಧಕಗಳು
13. ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯ
14. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ

15. ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳು
16. ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : 'ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮಾರಾಟ ಕೇಂದ್ರ, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜ್, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001' ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ನಿರ್ದೇಶಕ
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

Reg. No. L/NP/KRNU/37

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲು ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6-00 ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12-00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಹಣ 12ರೂ. ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ..................1981ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು..

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ..

....

....

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ

ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು